

**PEDOMAN  
SEMINAR NASIONAL  
FMIPA UNIVERSITAS TERBUKA**

**PONDOK CABE, 3-4 NOVEMBER 2010**

**TEMA:**

**PERSPEKTIF STS (*SCIENCE, TECHNOLOGY, AND SOCIETY*)  
DALAM AKTUALISASI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2010**

## KATA PENGANTAR

Upaya untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dapat dilaksanakan melalui pembangunan. Pembangunan yang dilakukan hanya dengan pendekatan ekonomi saja, ternyata hanya meningkatkan kualitas ekonomi sesaat sedangkan dalam jangka panjang justru akan menurunkan kualitas ekonomi dan sosial masyarakat, yang pada akhirnya akan mengakibatkan menurunnya kualitas hidup. Pembangunan berkelanjutan merupakan solusi untuk mengharmoniskan antara pembangunan ekonomi, kelestarian lingkungan, dan pembangunan masyarakat. Kunci utama yang dapat menyukseskan pelaksanaan pembangunan berkelanjutan adalah sains, teknologi, dan peranserta masyarakat.

Seminar Nasional Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka (Semnas FMIPA UT) yang akan diselenggarakan pada tanggal 3 dan 4 Nopember 2010 mengangkat tema “Perspektif STS (Science, Technology, and Society) dalam Aktualisasi Pembangunan Berkelanjutan”. Tema dirinci lebih lanjut dalam subtema, (1). Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi, (2). Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi, (3). Penerapan Sains dan Teknologi dalam Masyarakat.

Buku pedoman ini disusun untuk memberikan informasi kepada para peserta dan pihak terkait dalam mengikuti kegiatan tersebut di atas. Harapan kami, kiranya Semnas FMIPA UT tahun 2010 ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Pondok Cabe, 29 Oktober 2010

Panitia Semnas  
Ketua,

Dr. Sri Listyarini, M.Ed

## DAFTAR ISI

Kata pengantar.....	i
Daftar isi .....	ii
Sambutan Dekan FMIPA Universitas Terbuka .....	iii
Sambutan Rektor Universitas Terbuka .....	vii
Pedoman Seminar Nasional FMIPA Universitas Terbuka .....	1
I.    Pendahuluan .....	1
II.   Tujuan .....	1
III.  Tema .....	1
IV.  Keynote Speaker .....	2
V.   Peserta dan Pemakalah .....	2
VI.  Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	2
VII. Pelaksana dan Penanggungjawab.....	2
VIII. Kepanitiaan .....	2
IX.  Jadwal Acara .....	3
X.   Tata Tertib Seminar.....	4
<b>Lampiran I. Makalah <i>Keynote Speaker</i> .....</b>	<b>5</b>
<b>Lampiran II. Setting Balai Sidang UT.....</b>	<b>11</b>
<b>Lampiran III. Jadwal Sesi Pararel Semnas FMIPA UT .....</b>	<b>12</b>
<b>Lampiran IV. Daftar Abstrak .....</b>	<b>27</b>

**SAMBUTAN**  
**DEKAN FMIPA UNIVERSITAS TERBUKA**  
**DALAM SEMINAR NASIONAL FMIPA 2010**  
**TANGGAL 3 NOVEMBER 2010**

**“BISMILLAHIRAHMANIRRAHIM”**

- Yth. Rektor Universitas Terbuka, ibu Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed. Ph.D
- Yth. Menteri Lingkungan Hidup Bapak Prof. Dr. Ir. H. Gusti Muhammad Hatta, MS,
- Yth. Pembicara kunci, Bapak Prof. Dr. Ir. Satryo Soemantri Brodjonegoro,
- Yth. Para Pemakalah,
- Yang saya hormati Para Tamu Undangan,
- Yang saya hormati Para Pejabat UT, serta
- Seluruh Peserta dan Panitia Seminar yang berbahagia.

**Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

**Selamat petang/malam, dan Salam Sejahtera Bagi Kita Semua**

Puji syukur mari kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas perkenanNYA lah kita semua dapat hadir di ruangan ini untuk bersama-sama mengikuti kegiatan Seminar Nasional FMIPA Universitas Terbuka. Dalam kesempatan yang berbahagia ini, perkenankan kami mengucapkan selamat datang kepada Bapak/Ibu/Sdr sekalian di kantor pusat Universitas Terbuka. Kami mengucapkan beribu terima kasih dan menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak/Ibu/Sdr sekalian, karena di tengah-tengah kesibukan masing-masing yang begitu menumpuk, Bapak/Ibu/Sdr. masih menyempatkan diri hadir memenuhi undangan kami.

Bapak/Ibu serta **Hadirin** sekalian **yang berbahagia ....**

Seminar Nasional FMIPA-UT tahun 2010 ini merupakan kegiatan rutin yang selalu dilaksanakan FMIPA-UT setiap tahunnya. Seminar nasional dimaksudkan sebagai ajang untuk saling berbagi pengetahuan, pemikiran, pengalaman, dan praktek baik dalam bidang ke”MIPA”an dan bidang lain yang terkait antar kita semua yang bergerak di pendidikan tinggi. Disamping itu, seminar kali ini pun diadakan seiring dengan peringatan 26 tahun Univeritas Terbuka. UT adalah PTN ke 45 yang berdiri sejak tahun 1984. Tema seminar yang kami usung kali ini adalah: **“Perspektif Science, Technology, and Society (STS) dalam Aktualisasi Pembangunan Berkelanjutan”**.

Bapak/Ibu/Sdr sekalian, kita yang berkecimpung di dunia pendidikan selayaknya turut serta menyumbangkan pemikiran terhadap permasalahan pembangunan berkelanjutan di berbagai bidang. Dalam kehidupan sehari-hari, sering kita dihadapkan pada kegiatan pembangunan yang timpang, yang tidak menyentuh kepentingan masyarakat. Hasil pembangunan bukannya membawa kemaslahatan bagi masyarakat, tetapi justru mengorbankan kepentingan masyarakat. Sehubungan dengan hal tersebut, diperlukan konsep pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan keseimbangan antara peran ilmu pengetahuan, teknologi dan peran masyarakat. Dengan mempertimbangkan ke tiga hal tersebut secara proporsional, diharapkan akan diperoleh hasil-hasil pembangunan yang tidak saja bermanfaat bagi kehidupan manusia tetapi juga berhasil guna dan berdaya guna bagi pembangunan bidang-bidang lainnya di masa mendatang.

Bapak/Ibu/Sdr sekalian, itulah salah satu alasan kami mengundang Bapak/Ibu/Sdr sekalian dalam seminar ini. Melalui seminar kita dapat saling berbagi pengetahuan dan pemikiran dengan berbagai kalangan, baik dengan para pembicara kunci, para pemakalah, dan maupun para peserta seminar, tentang beberapa isu aktual yang terkait dengan pembangunan berkelanjutan, khususnya di bidang pendidikan. Secara rinci, isu-isu yang perlu kita diskusikan meliputi pengembangan sains dan inovasi teknologi, pembelajaran sains dan teknologi, serta penerapan sains dan inovasi teknologi dalam masyarakat. Hasil seminar nantinya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif dan konstruktif bagi aktualisasi pembangunan berkelanjutan, terutama pembangunan yang berlandaskan perspektif sains, teknologi, dan masyarakat.

Melalui seminar nasional ini, secara rinci kami berharap pertama, dapat mengetahui bagaimana aspek sosial, politik, dan nilai-nilai budaya mempengaruhi penelitian sains dan inovasi teknologi?, kedua bagaimana hasil penelitian sains dan inovasi teknologi mempengaruhi masyarakat, politik, dan budaya?, ketiga bagaimana mendorong terlaksananya pembangunan berkelanjutan melalui perspektif sains, teknologi, dan masyarakat?, serta yang terakhir atau keempat adalah sejauh mana pengembangan sains dan teknologi telah dilakukan; seperti apa pembelajaran sains dan teknologi dilaksanakan di lembaga-lembaga pendidikan, serta bagaimana penerapan sains dan inovasi teknologi di masyarakat?

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, pada kesempatan ini telah hadir bersama kita para pembicara kunci, yaitu:

1. Prof. Dr. Ir. H. Gusti Muhammad Hatta, MS : Menteri Lingkungan Hidup, yang tentunya dapat memberi pencerahan kepada kita semua tentang berbagai aspek sosial, politik, dan nilai-nilai budaya yang dapat mempengaruhi penelitian sains dan inovasi teknologi, dan pada akhirnya dapat mendorong terlaksananya pembangunan berkelanjutan
2. Prof. Dr. Ir. Satriyo Soemantri Brodjonegoro : Pakar Ekoteknologi, yang selama ini kita kenal sebagai Dirjen Dikti dan baru tahun 2010 ini beliau kembali ke ITB. Beliau akan hadir esok hari dan akan

membagikan pengalamannya kepada kita mengenai perkembangan sains dan teknologi, pembelajaran sains dan teknologi, serta penerapan sains dan inovasi teknologi dalam masyarakat.

Selain buah pikiran dari kedua pembicara kunci tersebut, kita juga akan mendengarkan pemaparan makalah pada sesi paralel yang Insya Allah akan dilaksanakan esok hari juga.

Perlu kami informasikan bahwa abstrak yang masuk panitia hingga batas akhir waktu penerimaan berjumlah 81. Setelah melalui proses seleksi, hanya 74 abstrak yang akan dipresentasikan dalam seminar. Selanjutnya, makalah-makalah tersebut akan dipresentasikan oleh pemakalah yang berasal dari berbagai institusi, diantaranya dari:

1. Universitas Hasanuddin, Makasar;
2. Universitas Indonesia, Jakarta;
3. Universitas Negeri Jakarta;
4. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya;
5. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto;
6. Universitas Andalas, Padang;
7. Binus University, Jakarta;
8. Universitas Katolik Atma Jaya, Jakarta;
9. Universitas Islam Makassar;
10. Balitbang Kementerian Pekerjaan Umum;
11. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Minyak dan Gas Bumi "LEMIGAS";
12. Balai Besar Logam dan Mesin, Bandung;
13. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Riau;
14. SD dan SMA Dharma Karya UT; serta
15. tentu saja dari tuan rumah UT.

Perlu Bapak/Ibu ketahui bahwa pemakalah dari UT tidak hanya dosen yang bertugas di UT Pusat, tetapi juga dosen yang bertugas di UPBJJ-UT Padang, UPBJJ-UT Pangkalpinang, dan UPBJJ-UT Purwokerto. Disamping itu, dalam seminar ini juga kami hadirkan tiga orang pemakalah yang merupakan mahasiswa berprestasi Universitas Terbuka tahun 2010, yang kebetulan tiga-tiganya alumni FMIPA, dan baru saja kemarin diwisuda.

Dengan begitu bervariasi asal institusi pemakalah dan peserta, melalui seminar ini saya berharap akan dihasilkan suatu pemahaman bersama tentang upaya-upaya yang dapat kita lakukan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, khususnya pembangunan yang menekankan pada perspektif sains, teknologi dan masyarakat.

**Para undangan yang terhormat ....**

Pada kesempatan ini pula kami ingin menyampaikan terima kasih kepada Rektor UT beserta semua jajarannya atas segala dukungannya sehingga seminar ini dapat terselenggara dengan baik. Apresiasi yang sangat tinggi juga kami sampaikan kepada seluruh panitia dan pihak-pihak yang terkait atas kerja keras yang tak mengenal lelah hingga Seminar Nasional FMIPA ini dapat terlaksana dengan baik. Namun sebagai penyelenggara kegiatan, kami menyadari kami tak luput dari kekurangan dan keterbatasan. Sehubungan dengan itu, kami mohon dibukakan pintu maaf dari hadirin sekalian.

Sebagai penutup, atas nama pribadi dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka, kami mengucapkan selamat berseminar, selamat berbagi pengalaman, semoga apa yang kita laksanakan ini mendapat berkah dan hidayah dari Allah SWT. Amin.

TERIMA KASIH

***WABILLAHITAUFIQ WALHIDAYAH***

***WASSALAMMUALAIKUM WARAHMATULLAHI WABARAKATUH***

Jakarta, 3 November 2010

Dekan FMIPA-UT,

Dr. Nuraini Soleiman, M.Ed.  
NIP. 19540730 198601 2 001

**SAMBUTAN  
REKTOR UNIVERSITAS TERBUKA**

**DALAM RANGKA SEMINAR NASIONAL FMIPA UT TAHUN 2010  
TANGGAL 3-4 NOVEMBER 2010**

**“BISMILLAHIRAHMANDIRRAHIM”**

**Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

**Selamat pagi, dan Salam Sejahtera Bagi Kita Semua**

**Yang saya hormati**

- **Menteri Lingkungan Hidup, Bapak Prof. Dr. Ir. H. Gusti Muhammad Hatta, MS,**
- **Pembicara kunci, Bapak Prof. Dr. Ir. Satryo Soemantri Brodjonegoro,**
- **Para Pemakalah,**
- **Para Tamu Undangan,**
- **Para Pejabat UT, dan**
- **Seluruh Peserta dan Panitia Seminar yang berbahagia.**

Pertama-tama saya mengucapkan terima kasih atas kehadiran Bapak/Ibu dan Saudara-saudara sekalian yang telah memenuhi undangan kami. Dan marilah kita panjatkan puji dan syukur kepada Allah Subhanawata’ala, karena dengan Rahmat serta karuniaNya kepada kita semua, maka pada hari ini, Rabu 3 November 2010, kita dapat berkumpul di Balai Sidang Universitas Terbuka atau UTCC, *Universitas Terbuka Convention Center*, guna mengikuti acara Seminar Nasional FMIPA. Seminar kita kali ini bertema “Perspektif STS (*Science, Technology, and Society*) dalam Aktualisasi Pembangunan Berkelanjutan”.

**Hadirin yang berbahagia ....**

Pada awal sambutan ini, saya ingin mengajak kita semua untuk menyadari bahwa setiap masyarakat selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas hidup, dan pada umumnya upaya ini dilaksanakan melalui pembangunan. Pelaksanaan pembangunan yang hanya mengutamakan pembangunan ekonomi cenderung mengeksploitasi sumberdaya alam sehingga merusak lingkungan. Masalah rusaknya lingkungan hidup adalah masalah yang kompleks karena datang dari berbagai sumber dan menghasilkan



multi dampak, yang dapat mengakibatkan terjadinya degradasi lingkungan di hampir seluruh belahan bumi. Untuk mengatasi atau meminimalisir terjadinya degradasi lingkungan, kita semua dan khususnya rekan-rekan di FMIPA UT sebagai insan yang berkecimpung dalam pendidikan sains diharapkan dapat berperan aktif dalam upaya tercapainya pembangunan yang berkelanjutan.

Pendekatan pembangunan berkelanjutan merupakan solusi untuk mengharmoniskan antara pembangunan ekonomi, kelestarian lingkungan, dan pembangunan masyarakat. Sejak tahun 1990an dirasakan bahwa kunci utama yang dapat mensukseskan pelaksanaan pembangunan berkelanjutan adalah sains, teknologi, dan masyarakat. Aktualisasi pembangunan berkelanjutan tidak terlepas dari perspektif sains, teknologi, dan masyarakat.

Sementara itu, perekonomian dunia sedang mengalami perubahan yang mendasar pada kekuatan daya saingnya, yang semula berdasarkan pada kekayaan sumber daya alam serta upah buruh yang murah, menjadi daya saing yang ditopang oleh kemampuan untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam memanfaatkan sains, teknologi, dan masyarakat.

Teknologi telah berkembang sangat pesat di era global ini dan disadari sepenuhnya bahwa pengembangan sains, mutlak diperlukan untuk mendukung pengembangan teknologi. Oleh karena itu penelitian bidang sains dan pendidikan sains perlu mendapat perhatian yang serius dari seluruh pihak yang berkepentingan. Pengembangan sains perlu diupayakan secara terus-menerus melalui proses pembelajaran, karena sains merupakan dasar bagi pengembangan teknologi.

Namun demikian, secanggih apapun teknologi yang dikembangkan dengan berbasis sains yang handal tentunya semua itu akan tetap diaplikasikan kepada masyarakat. Oleh karena itu dirasakan perlu pemahaman mengenai bagaimana aspek sosial, politik, dan nilai-nilai budaya mempengaruhi penelitian sains dan inovasi teknologi, serta bagaimana hasilnya kembali mempengaruhi masyarakat, politik, dan budaya.

#### **Hadirin yang terhormat ....**

Lingkungan Perguruan Tinggi merupakan lingkungan yang sangat mendukung perkembangan sains. Karena kebanyakan kegiatan sains merupakan kegiatan yang bersifat penelitian. Ini sangat berkaitan erat dengan fungsi sekolah dan Perguruan Tinggi sebagai pusat pendidikan dan pengembangan sains. Karenanya pihak Perguruan Tinggi haruslah selalu melakukan penelitian-penelitian yang hasilnya dapat digunakan untuk mendukung kemajuan teknologi yang pada akhirnya meningkatkan kualitas masyarakat.

Dalam upaya untuk mewujudkan masyarakat yang "melek" sains dan teknologi, maka diperlukan peranan strategis dari lembaga pendidikan tinggi untuk dapat merangsang minat penelitian di kalangan akademisi sains untuk dapat menghasilkan temuan yang berkontribusi pada peningkatan kualitas masyarakat.

Universitas Terbuka (UT) sebagai lembaga pendidikan tinggi yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran memiliki kapasitas daya tampung mahasiswa yang sangat besar, sehingga diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains di tanah air.

Meskipun sistem Pendidikan Tinggi Terbuka dan Jarak Jauh (PTTJJ) yang diterapkan UT selama ini dianggap belum sepenuhnya dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran sains yang menuntut adanya penelitian-penelitian di laboratorium secara tatap muka, namun melalui seminar ini kami berharap UT tetap dapat berperan dalam mendesiminasikan berbagai hasil penelitian maupun konsep pemikiran mengenai pengembangan sains, inovasi teknologi dan dirasakan dampaknya oleh masyarakat dalam upaya aktualisasi pembangunan berkelanjutan.

**Hadirin sekalian yang saya hormati ....**

Seminar yang akan berlangsung hari ini dan besok saya harapkan dapat memberikan perspektif dalam pengembangan sains, pembelajaran dan penerapan sains serta inovasi teknologi guna meningkatkan kualitas hidup kita.

Demikianlah beberapa hal yang ingin saya sampaikan dalam kesempatan yang baik ini. Semoga para peserta dan panitia seminar kali ini senantiasa dikaruniai kesehatan, kesabaran serta kekuatan lahir dan batin sehingga dapat mencurahkan perhatian sepenuhnya pada kegiatan ini dan menghasilkan karya yang terbaik bagi upaya peningkatan kualitas sains, teknologi dan masyarakat.

TERIMA KASIH

***WABILLAHITAUFIQ WALHIDAYAH***

***WASSALAMMUALAIKUM WARAHMATULLAHI WABARAKATUH***

Pondok Cabe, 3 November 2010

Rektor,

Prof. Dr. Ir. Tian Belawati, M.Ed.

NIP. 19620401 198601 2 001

# **PEDOMAN SEMINAR NASIONAL FMIPA UNIVERSITAS TERBUKA TAHUN 2010**

## **I. PENDAHULUAN**

Salah satu tantangan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dalam jangka panjang adalah melalui pembangunan yang dilakukan secara terintegrasi antar beberapa bidang. Pendekatan pembangunan berkelanjutan yang mengintegrasikan antara bidang ekonomi, sosial, dan lingkungan diharapkan dapat menjawab permasalahan tersebut. Sejak tahun 1990-an dirasakan bahwa kunci utama yang dapat menyukseskan pelaksanaan pembangunan berkelanjutan adalah sains, teknologi, dan peran serta masyarakat.

Aktualisasi pembangunan berkelanjutan tidak terlepas dari perspektif sains, teknologi, dan masyarakat. Dalam perspektif sains, teknologi, dan masyarakat dapat dipahami bagaimana aspek sosial, politik, dan nilai-nilai budaya mempengaruhi penelitian sains dan inovasi teknologi, serta bagaimana hasilnya kembali mempengaruhi masyarakat, politik, dan budaya. Salah satu alternatif untuk mendorong terlaksananya pembangunan berkelanjutan melalui perspektif sains, teknologi, dan masyarakat adalah dengan pengembangan sains, pembelajaran dan penerapan sains serta inovasi teknologi. Pengembangan sains perlu diupayakan secara terus-menerus melalui proses pembelajaran, karena sains merupakan dasar bagi pengembangan teknologi. Untuk itu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Terbuka mengadakan Seminar Nasional Tahun 2010 dengan tema “Perspektif STS (*Science, Technology, and Society*) dalam Aktualisasi Pembangunan Berkelanjutan”. Seminar kali ini diharapkan dapat memperluas perspektif dalam pengembangan, pembelajaran, dan penerapan sains serta inovasi teknologi guna meningkatkan kualitas hidup kita.

## **II. TUJUAN**

Tujuan kegiatan Seminar Nasional FMIPA 2010 adalah untuk berbagi informasi tentang pengembangan, pembelajaran, dan penerapan sains, serta inovasi teknologi agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Hasil Seminar Nasional FMIPA 2010 diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan, pembelajaran, dan penerapan sains, serta inovasi teknologi agar dirasakan dampaknya oleh masyarakat dalam upaya aktualisasi pembangunan berkelanjutan.

## **III. TEMA**

Semnas FMIPA 2010 bertemakan: “Perspektif STS (*Science, Technology, and Society*) dalam Aktualisasi Pembangunan Berkelanjutan”, dengan subtema sebagai berikut.

1. Pengembangan sains dan inovasi teknologi

2. Inovasi pembelajaran sains dan teknologi
3. Penerapan sains dan teknologi dalam masyarakat

#### **IV. KEYNOTES SPEAKERS**

Keynotes speakers dalam kegiatan Semnas FMIPA 2010 adalah sebagai berikut.

1. Prof. Dr. Ir. H. Gusti Muhammad Hatta, M.S. (Menteri Lingkungan Hidup)
2. Prof. Dr. Ir. Satriyo Soemantri Brodjonegoro (Pakar Ekoteknologi)

#### **V. PESERTA DAN PEMAKALAH**

Peserta dan pemakalah adalah akademisi (dosen, guru, dan mahasiswa), peneliti, dan praktisi, serta masyarakat umum.

#### **VI. TEMPAT DAN WAKTU PELAKSANAAN**

Seminar Nasional FMIPA 2010 diadakan di Balai Sidang Universitas Terbuka (UTCC), Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe Tangerang Selatan, pada hari Rabu - Kamis, 3 – 4 November 2010, dengan rincian acara sebagai berikut.

#### **VII. PELAKSANA DAN PENANGGUNG JAWAB**

Pelaksana kegiatan Seminar Nasional FMIPA 2010 di bawah koordinasi Dekan FMIPA UT.

#### **VIII. KEPANITIAAN**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Jabatan Dalam Panitia</b>
	Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed., Ph. D	Pengarah
	Dr. Nuraini Soleiman, M.Ed	Penanggung Jawab
	Dr. Sri Listyarini, M.Ed	Ketua
	Ir. Edi Rusdiyanto, M.Si	Wakil Ketua
	Dra. Sri Kurniati Handayani, M.Si	Sekretaris
	Pepi Rospina, S.P., M.Si	Wakil Sekretaris
	Sitta Alief Farihati, S.Si., M.Si	Bendahara
	Dra. Sumini	Wakil Bendahara
	Dra. Dyah Paminta Rahayu, M.Si	Koordinator Tim Substansi
	Drs. Budi Prasetyo, M.Si	Koordinator Acara dan Persidangan
	Drs. Dedi Sutardi	Koordinator Akomodasi dan

No.	Nama	Jabatan Dalam Panitia
		Perlengkapan
	Ir. Diarsi Ekayani, M.Si	Koordinator Konsumsi
	Delfia Ofir Heber Kolompo, SH	Koordinator Keamanan
	Dra. Diana Wachyuni	Koordinator Fasilitas Penunjang
	Muhammad Sunardianto, S.Kom	Koordinator Tim Dokumentasi
	Ernik Yuliana, S.Pi, MT	Koordinator Humas

## IX. JADWAL ACARA

### Hari ke-1: Rabu, 3 Nov 2010

15.00-16.00	Registrasi + Coffee break
16.00-17.00	Sesi Paralel I
17.00-19.00	Ishoma + Makan malam
19.00-19.30	Pembukaan Laporan Penanggung Jawab Seminar Sambutan Rektor UT
19.30 - 20.30	Pembukaan dan Presentasi Keynotes Speaker Menteri Negara Lingkungan Hidup
21.00 - 21.05	Penutupan hari pertama

### Hari ke-2: Kamis, 4 Nov 2010

08.00 – 08.15	Registrasi ke 2
08.15 – 09.15	Sesi Paralel II
09.15 – 09.30	Rehat
09.30 – 11.00	Presentasi Keynotes Speaker: Prof. Dr. Ir. Satrio Soemantri Brodjonegoro
11.00 – 12.00	Sesi Paralel III
12.00 – 12.30	Penutupan + Penyerahan Sertifikat
12.30 – 13.30	Makan siang + ramah tamah

## **X. TATA TERTIB SEMINAR**

1. Para peserta sudah harus masuk ruang seminar 10 menit sebelum acara dimulai.
2. Para pemakalah harus berada di ruang sidang sesuai jadwal yang telah ditentukan.
3. Alokasi waktu untuk presentasi maksimum 15 menit dengan perincian 10 menit untuk pemaparan dan 5 menit untuk diskusi. Moderator berhak memberhentikan presentasi jika diperlukan, termasuk manakala telah melebihi waktu yang disediakan.
4. Selama presentasi tidak diperkenankan tanya jawab.
5. Pada setiap penyajian dilengkapi seorang notulis yang bertugas mencatat semua pertanyaan, jawaban dan saran selama diskusi berlangsung. Notulen diskusi diserahkan kepada ketua Tim Acara.
6. Peserta dan panitia diwajibkan mengenakan tanda pengenal yang disediakan panitia selama kegiatan.
7. Peserta dimohon untuk menjaga ketertiban selama acara Seminar berlangsung.

## Lampiran 1:

### MAKALAH KEYNOTES SPEAKER

#### ECO-TECHNOLOGY: MASA DEPAN INDONESIA\*

*Satryo Soemantri Brodjonegoro*

#### ABSTRAK

Berbagai negara maju telah berulang kali melakukan kesepakatan untuk mereduksi pemanasan global, bahkan dalam bulan Desember 2009 yang lalu ada pertemuan 190 negara di Kopenhagen untuk membahas lagi tentang pemanasan global (sudah kesekian kalinya setelah Protocol Kyoto yang lalu). Dalam kenyataannya, pemanasan global terus terjadi, di mana temperatur atmosfer meningkat setiap tahun (telah mencapai 4° C di atas temperatur pra industri) karena emisi *greenhouse gases* (GHG), terutama CO<sub>2</sub> ke udara yang terus menerus terjadi. Salah satu tindakan afirmatif yang disepakati oleh para pemimpin negara maju adalah pengurangan emisi CO<sub>2</sub>, padahal sumber utama emisi CO<sub>2</sub> adalah kegiatan industri. Hal ini yang menimbulkan dilema antara pengurangan CO<sub>2</sub>, dan peningkatan kegiatan industri untuk memenuhi kebutuhan umat manusia yang terus menerus meningkat. Solusi untuk masalah ini adalah *eco-technology*, teknologi yang berbasis pada kapasitas diri dalam merancang suatu *eco-system*, mengandalkan kepada pendekatan sistemik dalam melakukan konservasi energi yang tidak terbarukan. Ternyata *green movement* yang selama ini digalakkan justru berdampak kepada pemanasan global.

#### Pendahuluan

##### Pemanasan global

Setiap bagian dari belahan bumi ini mengalami masalahnya masing masing seperti halnya kekurangan pangan, kekurangan air bersih, penurunan kesehatan & kekurangan gizi, kelangkaan energi, punahnya biodiversitas, perubahan iklim yang tidak teratur, dan lainnya. Penyebab dari seluruh masalah tersebut adalah adanya pemanasan global yang sampai saat ini belum ada cara untuk mengatasinya [1]. Berbagai negara maju telah berulang kali melakukan kesepakatan untuk mereduksi pemanasan global, bahkan dalam bulan Desember 2009 akan ada pertemuan 190 negara di Copenhagen untuk membahas lagi tentang pemanasan global ( sudah kesekian kalinya setelah Kyoto Protocol yang lalu). Dalam kenyataannya pemanasan global terus terjadi di mana temperatur atmosfer meningkat setiap tahun (telah mencapai 4°C di atas temperatur pra-industri) karena emisi *greenhouse gases* (GHG), terutama CO<sub>2</sub> ke udara terus menerus terjadi. Penyebab pemanasan global utamanya adalah CO<sub>2</sub> padahal CO<sub>2</sub> dikenal sebagai gas yang bersih, dan CO<sub>2</sub> sebagian besar dihasilkan oleh berbagai kegiatan industri.

Salah satu tindakan afirmatif yang disepakati oleh para pemimpin negara maju adalah pengurangan emisi CO<sub>2</sub>, padahal sumber utama emisi CO<sub>2</sub> adalah kegiatan industri. Hal ini yang menimbulkan dilema antara pengurangan CO<sub>2</sub>, dan peningkatan kegiatan industri untuk memenuhi kebutuhan umat manusia yang terus menerus meningkat. Di satu sisi kita tidak mungkin membiarkan pemanasan global terus terjadi, di sisi lain tidak mungkin kita menerapkan kebijakan *zero-discharge*. Data dari The International Energy Agency (IEA) menunjukkan bahwa 65% dari emisi GHG di seluruh dunia berasal dari kegiatan industri terkait dengan penggunaan energi. Data lain juga menunjukkan bahwa pada tahun 2009 terdapat penurunan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 3% (penurunan terbesar dalam 40 tahun terakhir) akibat resesi ekonomi global [2]. Kecenderungan yang ada pada saat ini adalah bahwa negara maju akan menuntut supaya negara berkembang mengurangi aktivitas penggunaan energi dan mengurangi aktivitas industrinya. Hal ini akan menimbulkan ketidakadilan karena negara berkembang sangat perlu untuk memacu kegiatan industrinya dalam rangka pemenuhan kebutuhan masyarakatnya, serta untuk mengurangi disparitas ekonomi antara negara.

## Pembahasan

### Prinsip *Eco-technology*

Solusi untuk masalah ini adalah *eco-technology*, teknologi yang berbasis kepada kapasitas diri dalam merancang suatu *eco-system*, mengandalkan kepada pendekatan sistemik dalam melakukan konservasi energi yang tak terbarukan. *Eco-technology* mencoba menyeimbangkan antara kebutuhan manusia dan kebutuhan alam, *eco-technology* akan memberikan solusi yang berkelanjutan dengan mengandalkan kepada energi natural non fosil. *Eco-technology* memberikan jalan keluar terhadap *shell game* yang selalu dihadapi pada saat pengembangan dan pemanfaatan teknologi untuk mengatasi pencemaran. Selama ini penyelesaian terhadap suatu masalah pencemaran lingkungan selalu menimbulkan permasalahan pencemaran yang baru [3,4]. Ternyata *green movement* yang selama ini digalakkan justru berdampak kepada pemanasan global.

### Tantangan global dan Indonesia

Dunia dihadapkan pada 2 pilihan dalam menghadapi terjadinya pemanasan global yaitu 1) berupaya maksimal untuk mengurangi emisi GHG atau 2) berusaha hidup dengan beradaptasi dengan bumi yang lebih panas. Sebenarnya terdapat pilihan ke 3 yang efektif dan terjangkau oleh kemampuan teknologi saat ini, namun pemanfaatannya masih sangat rendah, yaitu pemanfaatan *geo-engineering*.

Bumi mengalami pemanasan karena adanya radiasi sinar matahari ke atmosfer dan karena adanya GHG yang terperangkap di atmosfer. Untuk mengurangi pemanasan bumi tersebut perlu dilakukan upaya untuk mengurangi radiasi sinar matahari dan mengurangi emisi GHG. *Geo-engineering* menjanjikan cara yang efektif dan ekonomis untuk mengatasi pemanasan bumi, misalkan dengan menyuntikkan sejumlah partikel belerang ultra halus ke lapisan atas atmosfer akan mampu memantulkan 2% radiasi sinar matahari. Penyemprotan air laut ke udara akan meningkatkan kepadatan awan laut di ketinggian rendah sehingga mampu mengurangi radiasi sinar matahari.

Indonesia mempunyai potensi untuk mengembangkan energi alternatif yang sekaligus mendukung lingkungan yang bersih serta mencegah pemanasan global, antara lain: tenaga air, tenaga angin, geotermal, biofuel turunan ke dua (dari limbah pertanian, limbah kayu, dan limbah



lainnya), etanol biomasa, sistem kogenerasi *fuel-cell* untuk rumah tangga, dan sistem serupa lainnya (masih terus diteliti). Untuk geotermal, etanol biomasa, dan biofuel turunan ke dua, diperlukan rancang bangun sistem rangkaian tertutup untuk mencegah emisi GHG ke atmosfer. Biofuel turunan pertama (langsung dari hasil hutan atau perkebunan) justru harus dicegah karena akan menyebabkan emisi GHG yang lebih besar sebagai akibat dari penggundulan hutan dan perkebunan. Etanol biomasa dapat diproduksi oleh minimal 120 negara di dunia sedangkan energi fosil hanya dihasilkan oleh 15 negara penghasil minyak saja. Dengan demikian ketergantungan energi dapat diminimalkan dan setiap negara akan mampu melakukan swa-sembada energi [1].

### Perkembangan Tenaga Angin

Pemanfaatan tenaga angin lepas pantai (*offshore wind farm*) mulai dikembangkan untuk mengantisipasi kebutuhan energi yang terus menerus meningkat serta keterbatasan luasan dan kontur daratan yang ada. Kontribusi energi angin pada saat ini di USA adalah sebesar 1% dari kebutuhan listrik nasionalnya, diperkirakan pada tahun 2030 kontribusi tersebut akan mencapai 20% dan 20% diantaranya akan berasal dari *offshore wind farm*. Rencana pengembangan tenaga angin lepas pantai tersebut akan mencapai 350 MW di USA dan 1100 MW di Uni Eropa, dengan biaya investasi sebesar \$ 3 juta per megawatt. Biaya ini ternyata masih lebih murah dibandingkan dengan biaya investasi *solar panel* (\$ 6 juta per megawatt) dan *solar thermal mirror* (\$ 7 juta per megawatt).

Pemanasan global ternyata juga mempengaruhi potensi tenaga angin, kecepatan angin global rata rata telah menurun sejak tahun 1973, bahkan penurunan tersebut telah mencapai 10%. Penurunan kecepatan angin sebesar 10% akan berakibat kepada penurunan energi yang dihasilkan sebesar 30%. Penurunan tersebut terjadi karena berkurangnya lapisan es di danau danau, padahal angin bertiup lebih cepat di permukaan es dari pada di permukaan air. Karena pemanasan global saat ini maka kutub akan lebih cepat panas daripada belahan bumi lainnya. Artinya perbedaan temperatur antara kutub dengan katulistiwa akan berkurang, akibatnya perbedaan tekanan udara juga berkurang, sehingga pada akhirnya kecepatan angin akan melemah.

Kendala operasional *wind farm* adalah karena angin tidak bertiup secara kontinyu sedangkan kebutuhan energi bersifat kontinyu sesuai dengan tingkat pemakaian. Untuk itu diperlukan suatu penyimpan energi berskala sangat besar, dan salah satu kemungkinannya adalah waduk PLTA meskipun terjadi juga pengurangan cadangan energi secara total. Pada lokasi tanpa adanya waduk PLTA maka dukungan untuk menjamin kontinuitas skala besar pasokan energi listrik hanya dapat diperoleh melalui bahan bakar fosil. Kendala lain adalah transmisi listrik ke lokasi pemakaian yang pada umumnya sangat jauh jaraknya, terutama untuk tenaga angin lepas pantai. Secara umum tenaga angin akan dapat memberikan sekitar 30% dari kebutuhan energi global, artinya penggunaan energi angin akan menurunkan 30% emisi GHG jika dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar fosil sepenuhnya [2,5,6].

### Perkembangan Tenaga Matahari

Sinar matahari adalah salah satu favorit para peduli lingkungan, kecenderungan untuk memaksimalkan penggunaan tenaga matahari terus meningkat di berbagai belahan bumi. Kendala operasional pemanfaatan tenaga matahari adalah fluktuasi intensitas sinar matahari yang tajam. Untuk mengatasi hal ini, salah satu di antaranya adalah penggunaan satelit tenaga matahari. *Solar cell* ditempatkan di ruang angkasa dengan orbit tinggi sehingga terkena sinar matahari sepanjang masa. Tenaga matahari kemudian dikonversi menjadi listrik yang kemudian dipancarkan sebagai gelombang mikro ke stasiun bumi. Satu satelit diperkirakan

mampu menyediakan 10 GW listrik di bumi secara terus menerus. Teknologi pembuatan satelit tenaga matahari telah dikuasai seperti halnya pembuatan stasiun ruang angkasa internasional. Pancaran gelombang mikro ke stasiun bumi tidak akan membahayakan manusia karena listrik tersebut dipancarkan secara terdistribusi melebar sehingga intensitasnya sangat rendah [2,5].

Kendala lain dalam pemanfaatan tenaga matahari adalah pengadaan *solar panel*. Satu panel berukuran 1 x 1,5m<sup>2</sup> dengan kapasitas 1 KW/hari membutuhkan 40 kg batubara untuk proses pembuatannya, padahal 40 kg batubara mampu langsung menghasilkan energi sebesar 130 KWh. Proses pembuatan panel dimulai dari penambangan batuan silica kemudian diproses menjadi berturut turut: silica metallic, trichlorosilane, polycrystalline silicon, solar cell, dan panel. Salah satu bahan kimia yang berbahaya adalah chlorine yang digunakan pada setiap urutan proses pembuatan panel tersebut, sedangkan untuk pemurnian silica diperlukan proses pemanasan yang lama pada temperatur tinggi. Pencemaran yang terjadi pada saat pembuatan panel adalah karena pembakaran batubara yang menimbulkan emisi GHG, polusi kimia, dan limbah silica yang tidak dapat didaur ulang. Pada tahun 2008 Cina telah membakar 30 juta ton batubara untuk memproduksi panel yang dibutuhkan oleh USA dan Uni Eropa, artinya telah terjadi pemanasan global oleh Cina dalam rangka pengurangan emisi GHG oleh USA dan Uni Eropa. Tampaknya konsep *shell game* akan selalu terjadi pada saat dunia melakukan upaya pengurangan pemanasan global [7].

#### Pilihan yang menjanjikan

Tenaga geotermal menjanjikan prospek yang cerah, konsentrasi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan adalah 15 g/kwh, jauh lebih kecil daripada PLTD yang menghasilkan 742 g/kwh konsentrasi CO<sub>2</sub>. Biaya produksi instalasi geotermal adalah separuh biaya produksi PLTD, biaya investasi instalasi geotermal memang tinggi akan tetapi selanjutnya bebas biaya perawatan. Indonesia adalah negara penghasil tenaga geotermal terbesar ke 3 di dunia setelah USA dan Filipina. Tingkat pemanfaatan tenaga geotermal di Indonesia pada saat ini baru mencapai 5% dari kebutuhan energi listrik, dan di Filipina baru mencapai 23% dari kebutuhan listrik nasionalnya. Kontinuitas produksi energi geotermal terjamin, tidak fluktuatif seperti halnya tenaga angin dan tenaga matahari, karena sumber geotermal akan beroperasi terus menerus. Pada saat ini telah ditemukan teknologi yang memungkinkan pembangkitan listrik oleh tenaga geotermal pada temperatur yang lebih rendah sehingga tidak memperburuk pemanasan global.

Upaya untuk mendinginkan bumi dapat dilakukan melalui *geo-engineering* seperti telah diuraikan di atas, yang berdasarkan hasil kajian National Academy of Science, NASA, dan US Department of Energy dinyatakan layak, ekonomis, dan ampuh. Namun demikian dalam penerapannya terkendala oleh pendapat para ilmuwan bahwa *geo-engineering* akan menyebabkan hilangnya lapisan *ozone-stratospheric* akibat adanya partikel belerang, dan bahwa akan terjadi gangguan iklim regional seperti halnya *asian-monsoon*. Pendapat para ilmuwan tersebut masih harus dibuktikan lebih dahulu melalui berbagai kegiatan penelitian yang intensif dan dalam jangka waktu lama. Oleh karena itu pemanfaatan *geo-engineering* merupakan pelengkap program jangka panjang untuk mencapai kondisi bebas emisi GHG. Paling tidak *geo-engineering* akan menstabilkan iklim sehingga tidak menjadi lebih buruk [2,6].

#### Komplikasi pemanasan global

Pemanasan global lebih berdampak sangat buruk bagi negara miskin dibandingkan dengan negara maju. Penduduk miskin cenderung tinggal di daerah yang rawan bencana seperti di sekitar pantai maupun di daerah yang sangat kering. Mereka akan menjadi makin miskin dan kesehatannya makin buruk, mereka terpaksa harus melakukan migrasi besar besaran demi bertahan hidup. Berdasarkan data dari IPCC, suatu badan PBB, permukaan air laut rata rata

akan naik dari 18 cm menjadi 59 cm dalam satu abad mendatang. Indonesia akan kehilangan 2000 pulau kecil pada tahun 2030.

Perolehan energi terbarukan melalui biofuel dan bioethanol juga menuai komplikasi baru karena terjadi kompetisi antara penyediaan pangan dengan penyediaan energi non-fosil. Pada saat dunia sedang mengalami krisis pangan maka kebijakan penyediaan biofuel dan bioethanol dari bahan baku pangan akan dikalahkan. Data dari FAO menunjukkan bahwa kelangkaan pangan masih tinggi dan harga masih tinggi sedangkan penduduk miskin bertambah terus.

Perkembangan energi alternatif non-fosil menunjukkan bahwa sampai tahun 2050 penyediaan energi yang berasal dari nuklir, angin, matahari, geotermal, dan lainnya hanya mampu memenuhi kurang dari separuh kebutuhan energi global. Bahkan pada tahun 2100 kesenjangan pemenuhan kebutuhan energi tersebut semakin besar. Hal ini karena masih diperlukannya berbagai penelitian dasar mengenai teknologi pendayagunaan energi alternatif tersebut secara optimal. Oleh karena itu perlu ada pendekatan yang berbeda, kita tidak hanya semata mata mencari energi alternatif non-fosil demi pengurangan emisi karbon, akan tetapi melakukan optimalisasi kombinasi berbagai sumber daya lokal yang ada dalam koridor emisi karbon yang minimal. Salah satu cara adalah dengan melakukan upaya hemat energi secara komprehensif dalam satu komunitas lokal/setempat, karena tidak mungkin kita melakukannya sekaligus untuk komunitas besar misalnya secara nasional, terlalu banyak faktor yang berpengaruh. Upaya ini dimulai pada tingkat kota yang dibagi dalam sejumlah pusat hemat energi terpadu dengan menerapkan prinsip eco-technology [2].

## **Penutup**

### Peran Indonesia ke depan

Indonesia dengan kekayaan alamnya yang beragam dan dengan posisi strategis di belahan bumi ini mempunyai potensi untuk mengembangkan eco-technology (melalui pemberdayaan masyarakat dan pemberdayaan regional) yang pada akhirnya mampu mensejahterakan masyarakatnya melalui swa-sembada energi dan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya.

Mengingat kondisi geografis Indonesia yang tersebar di ribuan pulau dan kepulauan maka perlu dipertimbangkan penyediaan energi yang tidak terpusat, melainkan swa-sembada energi secara lokal/wilayah dengan mengkombinasikan antara energi terbarukan dan tidak terbarukan. Teknologi penyimpan energi saat ini telah berkembang pesat [8] sehingga kapasitasnya tinggi untuk dapat menyimpan berbagai sumber energi terbarukan dari berbagai modus.

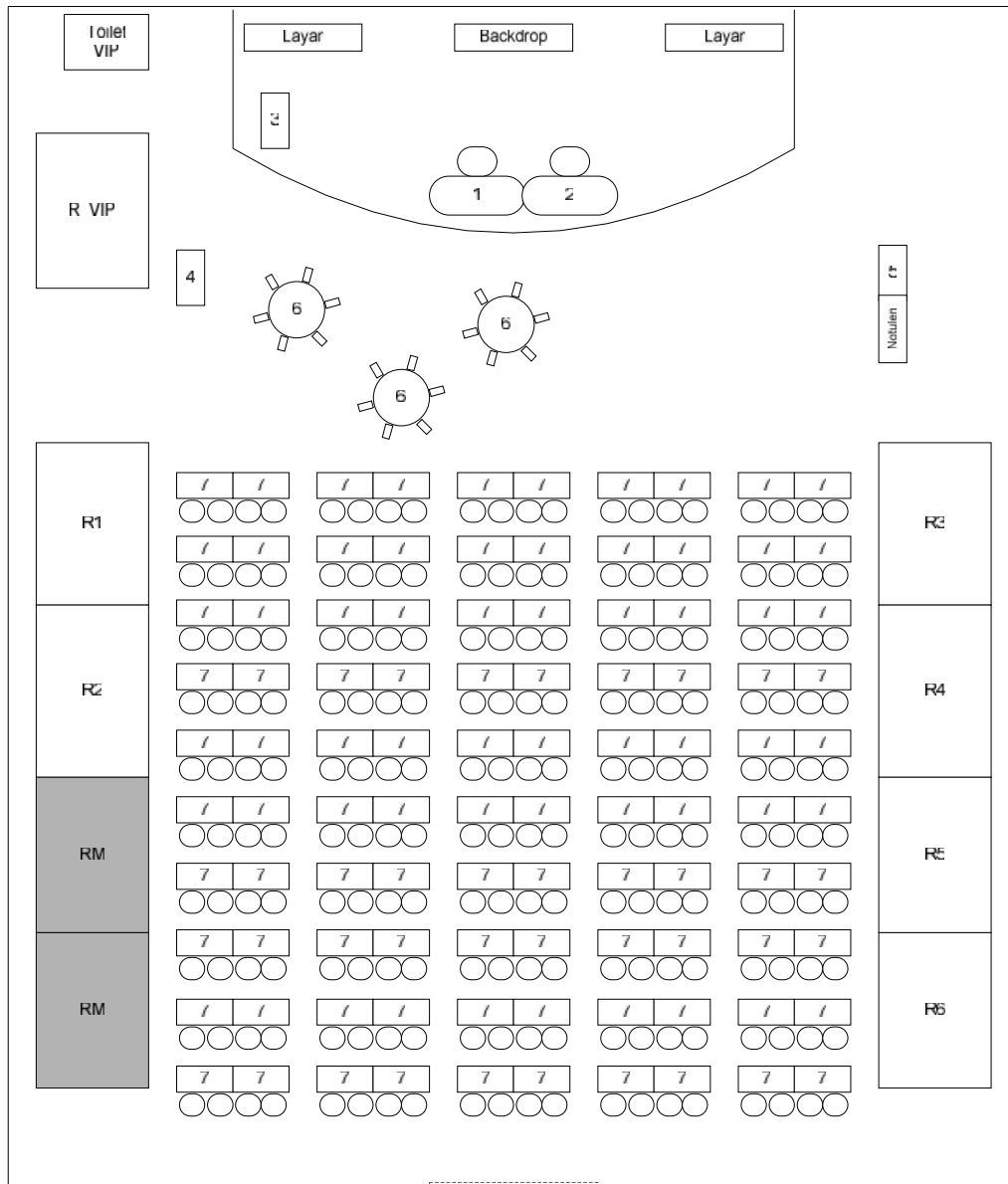
Salah satu bentuk konkrit penerapan eco-technology adalah pemanfaatan limbah padat perkebunan dan pertanian yang berbentuk serat (fiber) sebagai penguat material komposit untuk keperluan industri manufaktur. Dengan pemanfaatan ini maka limbah padat dapat diminimalkan sekaligus meminimalkan pencemaran udara akibat polusi dan emisi GHG. Hasil penelitian oleh penulis (publikasi Juli 2009) menunjukkan bahwa serat kelapa sawit yang berdiameter rata rata 0,44 mm mempunyai kekuatan tarik rata rata sebesar 253 MPa dan modulus elastisitas rata rata sebesar 16 GPa [9]. Kemampuan serat kelapa sawit ini sebanding dengan sejumlah serat alami lainnya, dan lebih rendah dibandingkan dengan serat sintetis.

## Daftar Pustaka

- [1]. S.Soemantri B, "*Eco-technology: Indonesia's perspectives*", Keynote speech, Asian Symposium on Eco-technology, October 18-19, 2008, Kanazawa, Japan
- [2]. Articles in Japan Times in 2008 and 2009
- [3]. W.J. Mitsch, "*Ecological engineering: the 7-year itch*", Ecological Engineering 10 (1998), pp. 119 – 130
- [4]. W.J.Mitsch, S.E.Jorgensen, "*Ecological engineering: A field whose time has come*", Ecological Engineering 20 ( 2003), pp. 363-377
- [5]. Global Warming, TIME, 2007
- [6]. T.Yamashita, "*Environment and Disaster Prevention*", Research report, IDEC, Hiroshima University, Japan, 2009
- [7]. Articles in South China Morning Post in 2009
- [8]. Z.Yang, "Status and Challenges in Electrochemical Energy Storage Technologies for Stationary Applications", Journal of Materials, Vol. 62, No. 9, 2010, pp. 13
- [9]. F.E.Gunawan, H.Homma, S.Soemantri B, A.B.Hudin, A.Zainuddin, "*Mechanical Properties of Oil Palm Empty Fruit Bunch Fiber*", JSME Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering, Vol. 3, No. 7, 2009, pp. 943-951

## Lampiran 2:

### Setting BALAI SIDANG UT pada Acara Semnas FMIPA 2010



#### Keterangan:

1. Keynot Speaker
2. Moderator
3. Mimbar pidato
4. Uperator
5. MC
6. Para pejabat dan undangan
7. Peserta

- R1 : Ruang Seminar 1  
R2 : Ruang Seminar 2  
R3 : Ruang Seminar 3  
R4 : Ruang Seminar 4  
R5 : Ruang Seminar 5  
R6 : Ruang Seminar 6  
RM : Ruang Makar 1

Lampiran 3:

**JADWAL SESI PARALEL SEMINAR NASIONAL FMIPA UNIVERSITAS TERBUKA**

**Hari/Tanggal: Rabu-Kamis/ 3-4 November 2010**

**UTCC Universitas Terbuka**

**Tema : Perspektif STS (*Science, Technology, and Society*) dalam Aktualisasi Pembangunan Berkelanjutan**

**Sesi Paralel Pertama: Rabu, 3 November 2010, Jam 16.00 s/d 17.15**

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
<b>16.00-16.15</b>	Orthogonalisasi Peubah Bebas yang Berkorelasi dalam Suatu Model Regresi [1.1.MS.1]	Aidawati Rangkuti,  FMIPA Universitas Hasanuddin	Analisis Kinerja Elektroda Kawat Terlapis Polipirol-Aspartat sebagai Sensor Aspartat Secara Potensiometri [1.1.KM.1]	Abdul Karim, Abdul Wahid Wahab, Musfirah  FMIPA Universitas Hasanuddin	Desain Elektroda Selektif Ion (ESI)-Salisilat untuk Analisis Aspirin [1.1.BL.1]	Abdul Wahid Wahab, Ahyar, Maria Leri  FMIPA Universitas Hasanuddin
<b>16.15-16.30</b>	<i>Global Attractor</i> untuk Persamaan Parabolik Tak Linier dalam Ruang $L^2(\Omega)$ [1.1.MS.2]	Naimah Aris  FMIPA Universitas Hasanuddin	Sintesis dan Karakterisasi Kompleks Pd (II) dan Cu (I) Tiasetazon serta Potensinya sebagai Anti Bakteri ( <i>Salmonella typhi</i> ) [1.1.KM.2]	Indah Raya FMIPA Universitas Hasanuddin	Efek Immunostimulan dari Kultur Kering Lactobacillus pada Hewan Uji Kelinci Oryctolagus cuniculus Jantan [1.1.BL.2]	Zaraswati Dwyana, Karunia Alie, Gita Srihidayati  FMIPA Universitas Hasanuddin
<b>16.30-16.45</b>	Perluasan Sistem	Sitta Alief Farihati	Pembuatan,	Tahirah,	Bentuk Spora	Budi Prasetyo

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
	Aksioma Insidensi pada Dimensi Empat [1.1.MS.3]	FMIPA Universitas Terbuka	Karakterisasi dan Aplikasi Kitin Termodifikasi sebagai Adsorben Logam Berat Cd (II) [1.1.KM.3]	Yasnidar, Abdul Wahid Wahab  FMIPA Universitas Islam Makassar, FMIPA Universitas Hasanuddin	Tumbuhan Paku dalam Mendukung Konsep Takson [1.1.BL.3]	FMIPA Universitas Terbuka
16.45-17.00	Perancangan Model Peta Profil Dosen Perguruan Tinggi di Indonesia [1.1.MS.4]	Ngarap Im Manik,  FST Binus University	Analisis Kandungan Kimia Batuan Vulkanik di Sangkaropi, Sulawesi Selatan [1.1.KM.4]	Ulva Ria Irvan, M.Syahrul, Abd. Wahid Wahab, Arifudin Idrus  FMIPA Universitas Hasanudin	Pemanfaatan dan Keragaman Tanaman Obat di Pekarangan Masyarakat Desa Jabon Mekar, Kecamatan Parung, Bogor [1.1.BL.4]	Yuni Tri Hewindati, Budi Prasetyo, Adi Waskito  FMIPA Universitas Terbuka
17.00-17.15	Visualisasi grafik trigonometri, Memanfaatkan spreadsheet excel [1.1.MS.5]	Ahmad Fauzi  Alumni FMIPA-UT	Pemanfaatan Filtrat Cendawan <i>Lasiodiplodia theobromae</i> sebagai Penginduksi Pembentukan Umbi Mikro Kentang <i>Solanum</i>	A. Masniaati  FMIPA Universitas Hasanuddin	-	-

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
			<i>tuberosum</i> Linn. Varietas granola Secara In Vitro [1.1.KM.5]			

Sesi Paralel Pertama: Rabu, 3 November 2010, Jam 16.00 s/d 17.15

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi				Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat	
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
Moderator	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
Notulis	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
Pj. Ruang	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
16.00-16.15	Penerapan Sains dan Teknologi dalam Masyarakat: Suatu Alternatif Pemecahan Masalah Pendidikan melalui <i>E-Learning</i> [1.2.PT.1]	Kusnadi  FKIP Universitas Terbuka	Integrasi Program <i>Based Learning</i> dan Nilai-nilai Moral untuk Pembelajaran Sains dan Teknologi [1.2.MD.1]	Fatia Fatimah  UPBJJ-UT Padang Universitas Terbuka	Aplikasi Pemrograman <i>Visual Basic</i> untuk Menentukan Kapasitas dan Jenis <i>Relief Valve</i> [1.3.HS.1]	Andy N Sommeng, Aziz Masykur Lubad, Heri Hermansyah  Departemen Teknik Kimia Universitas Indonesia, PPPTMGB "LEMIGAS"
16.15-16.30	Urgensi Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Kesehatan	Ila Fadila  FMIPA Universitas	Mencari Model Alternatif dengan Referensi Pengalaman	Andik Hadi Mustika  SMA Dharma	Antena Wideband Mikrostrip Slot Bowtie Ganda	Bualkar Abdullah, Yono H. Pramono, Eddy Yahya



Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi				Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat	
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
Moderator	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
Notulis	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
Pj. Ruang	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
	Masyarakat Indonesia [1.2.PT.2]	Terbuka	Pendidikan Fisika Jepang (Demonstrasi Fenomena Fisika Menggunakan Bahan Sehari-hari) [1.2.MD.2]	Karya UT	Dua Lapis Substrate FR4 untuk Komunikasi Wireless [1.3.HS.2]	FMIPA Institut Teknologi Surabaya, FMIPA Universitas Hasanuddin
16.30-16.45	Kesiapan Belajar Mandiri Mahasiswa dan Calon Potensial Mahasiswa pada Pendidikan Jarak Jauh Indonesia [1.2.PT.3]	Tri Darmayanti, Samsul Islam, K.A. Puspitasari  FISIP Universitas Terbuka, FMIPA Universitas Terbuka	Pendekatan STS dalam Pembelajaran Penerapan Konsep Lingkungan kepada Masyarakat [1.2.MD.3]	Tina Ratnawati, Edi Rusdiyanto  FMIPA Universitas Terbuka	Pemetaan Zonasi Gempa Berbasis Pola Penyebaran Gempa Bumi Percepatan Tanah Maksimum untuk Keperluan Mitigasi Bencana Alam [1.3.HS.3]	Lantu  FMIPA Universitas Hasanuddin
16.45-17.00	Bahan Ajar Multimedia dalam Proses Pembelajaran di Program Studi Biologi [1.2.PT.4]	Sri Kurniati  FMIPA Universitas Terbuka	Pendekatan Science, Technology and Society (STS) dalam Pengembangan Studio pada	Edi rusdiyanto, Tina Ratnawati  FMIPA Universitas Terbuka	Peranan Teknologi Penginderaan Jauh dalam Mempercepat Perolehan Data Geografis	Rokhmatuloh  Departemen Geografi FMIPA Universitas Indonesia

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi				Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat	
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
Moderator	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
Notulis	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
Pj. Ruang	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
			Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota melalui Pendidikan Tinggi Jarak Jauh di Universitas Terbuka [1.2.MD.4]		untuk Keperluan Pembangunan Nasional [1.3.HS.4]	
17.00-17.15	-	-	-	-	Pemanfaatan E-Procurement untuk Meningkatkan Kualitas Tata Kelola Kegiatan Pengadaan di Lembaga Pemerintahan [1.3.HS.5]	Lintang Patria, Kristianus Yulianto  FMIPA Universitas Terbuka

**Sesi Paralel Kedua: Kamis, 4 November 2010, Jam 08.15 s/d 09.15**

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
08.15-08.30	Telaah Kritis 3 Metodologi Reduksi Variabel Multivariat dan Penerapannya [2.1.MS.1]	Dedy A. Suhardy, Sri Enny Triwidiastuti  FMIPA Universitas Terbuka	Persepsi Pengolah terhadap Bahan Kimia Berbahaya dalam Pengolahan Ikan Asin, Tingkat Pengawasan Pemerintah, dan Tingkat Pengetahuan Konsumen Ikan Asin [2.1.AP.1]	Ernik Yuliana, Adhi Susilo, Deddy A. Suhardi  FMIPA Universitas Terbuka	<i>Identification of Chemical Constituents in Stone Dammar Extracts and Their Potencies as Antibacterial Agents</i> [2.1.BL.1]	Noryawati Mulyono  School of Biology Faculty of Biotechnology Atma Jaya Catholic University
08.30-08.45	Perbandingan Model Regresi Logistik dan Zero-Inflated Poisson (ZIP) untuk Menganalisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Kelangsungan Hidup Penderita Penyakit Demam Berdarah (DBD) RS Wahidin	Nirwan Ilyas, Anisa, Andi Kresna Jaya  FMIPA Universitas Hasanuddin	Optimalisasi Sistim Pencahayaan Ikan Menggunakan Lampu Listrik dalam Air Bertenaga Surya [2.1.AP.2]	Arifin  FMIPA Universitas Hasanuddin	Potensi Bakteri Laut dari Perairan Makassar sebagai Penghasil Emulsi selama Pertumbuhan pada Substrat Hidrokarbon Petroleum [2.1.BL.2]	Dirayah Rauh Husain  FMIPA Universitas Hasanuddin

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
	Sudirohusodo Makassar [2.1.MS.2]					
08.45-09.00	Penaksir <i>Least Median Square</i> untuk Pola Hubungan Linear antara Partisipasi Mahasiswa dalam Tutorial Online terhadap Nilai Ujian Akhir Semester Mata Kuliah Statistika (MMP15103) [2.1.MS.3]	Harmi Sugiarti  FMIPA Universitas Terbuka	Pengaruh Modifikasi Secara Pregelatinisasi, Asam, dan Enzimatis terhadap Sifat Fungsional Tepung Umbi Gembili ( <i>Dioscorea esculenta</i> ) [2.1.AP.3]	Alsuhendra, Ridawati  Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta	Bioaktivitas Bakteri <i>Chromohalobacter sp</i> dari <i>Spons Callyspongia sp</i> Terhadap Bakteri Patogen [2.1.BL.3]	Nur Haedar  FMIPA Universitas Hasanuddin
09.00-09.15	Sebuah Model Matematika untuk Fitoremediasi pada Pencemaran Logam Berat [2.1.MS.4]	Khaerudin  FMIPA Universitas Hasanuddin	Optimasi Penggunaan Kertas Dna Hasil Formulasi Dalam Penyimpanan Dan Isolasi Materi Genetik Hpv Sebagai Tahap Awal Studi Molekuler [2.1.AP.4]	Aam Suryatman  Alumni FMIPA-UT	Skrining Senyawa Antibakteri dari <i>Caulerpa racemosa</i> var. <i>Macrophysa</i> dan <i>Caulerpa sertularioides</i> (Gmelin) Howe Asal Perairan Pulau Lae-lae	Risco G. Budji  FMIPA Universitas Hasanuddin

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
<b>Moderator</b>	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
<b>Notulis</b>	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
<b>Pj. Ruang</b>	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
<b>Waktu</b>	<b>Judul</b>	<b>Penyaji</b>	<b>Judul</b>	<b>Penyaji</b>	<b>Judul</b>	<b>Penyaji</b>
					Makassar [2.1.BL.4]	

**Sesi Paralel Kedua: Kamis, 4 November 2010, Jam 08.15 s/d 09.15**

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi				Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat	
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
<b>Moderator</b>	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
<b>Notulis</b>	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
<b>Pj. Ruang</b>	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
<b>Waktu</b>	<b>Judul</b>	<b>Penyaji</b>	<b>Judul</b>	<b>Penyaji</b>	<b>Judul</b>	<b>Penyaji</b>
<b>08.15-08.30</b>	Sumber Belajar Penyuluh Lulusan UT [2.2.PT.1]	Nurul Huda  FMIPA Universitas Terbuka	Pentingnya Menyelenggarakan Ujian secara Online bagi Penyelenggara Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh [2.2.UJ.1]	Herman  FMIPA Universitas Terbuka	Pengaruh Sistem Tanam dan Macam Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo di Daerah Tandun Riau [2.3.TP.1]	Yunizar, Jakoni, Ali Jamil  Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau
<b>08.30-08.45</b>	Pengembangan Instrumen Evaluasi Diri untuk Mengukur	Samsul Islam, Tri Darmayanti, K.A. Puspitasari	Strategi Pemilihan Butir Alternatif pada Tes Adaptif	Agus Santoso  FMIPA Universitas	Strategi Konservasi Pemanfaatan Air Tanah	Agus Susanto  FMIPA Universitas

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi				Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat	
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
Moderator	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
Notulis	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
Pj. Ruang	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
	Kesiapan Belajar Mandiri Mahasiswa pada Pendidikan Tinggi Terbuka dan Jarak Jauh di Indonesia [2.2.PT.2]	UPBJJ-UT Purwokerto Universitas Terbuka	untuk Meningkatkan Keamanan Tes [2.2.UJ.2]	Terbuka	sebagai Sumber Air Bersih di Kota Semarang yang Berkelanjutan [2.3.TP.2]	Terbuka
08.45-09.00	Aplikasi Komponen Utama Non Linier (PRINCALS) pada Peningkatan Mutu Pendidikan Tinggi [2.2.PT.3]	Anna Islamiyati, La Podje Talangko  FMIPA Universitas Hasanuddin	Persepsi Mahasiswa PTJJ tentang Kontribusi Panduan TAP terhadap Keberhasilan Belajar (Studi Kasus Mahasiswa Matematika FMIPA yang Mengambil TAP [2.2.UJ.3]	Tutisiana Silawati, Warsito, Atun Ismarwati  FMIPA Universitas Terbuka	Upaya Pengembangan Desa Mandiri Energi, dan Ekonomi melalui Pengenalan Teknologi [2.3.TP.3]	Made Dharma Harthana, Normalia  Balai Besar Logam dan Mesin Bandung
09.00-09.15	Pengembangan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah serta disposisi Matematis mahasiswa pgsd	Karlimah UPI Bandung	Ujian Online sebagai Salah Satu Upaya untuk Mempercepat Proses Penyelesaian Studi bagi	Inggit Winarni  FMIPA Universitas Terbuka	Persepsi Petani tentang Determinan Seleksi Saluran Komunikasi dalam Penerimaan	Pepi Rospina Pertiwi  FMIPA Universitas Terbuka

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi				Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat	
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
Moderator	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
Notulis	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
Pj. Ruang	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
	melalui pembelajaran berbasis masalah [2.2.PT.4]		Mahasiswa Universitas Terbuka [2.2.UJ.4]		Informasi Usahatani Padi (Kasus Petani Kabupaten Serang Provinsi Banten) [2.3.TP.4]	

**Sesi Paralel Ketiga: Kamis, 4 November 2010, Jam 11.00-12.00**

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
11.00-11.15	Metode <i>Axiomatic Design</i> sebagai Alternatif Reduksi Variabel pada Pemetaan dan Analisis Proses Bisnis [3.1.MS.1]	Sri Enny Triwidiastuti  FMIPA Universitas Terbuka	Keterkaitan Persepsi Anggota Kelompok Tani dengan Peran Kelompok Tani dalam Perolehan Kredit Usaha Tani Belimbing (Kasus Kelompok Tani	Diarsi Eka Yani  FMIPA Universitas Terbuka	Jenis-jensi Puring ( <i>Codineum variegatum</i> ) dan Pembudidayaan nnya [3.1.BL.1]	Susi Sulistiana  FMIPA Universitas Terbuka

Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
			di Kelurahan Pasir Putih, Kecamatan Sawangan, Depok) [3.1.AP.1]			
11.15-11.30	Penyelesaian Persamaan Differensial dan Persamaan Linear-Nonlinear dengan Metode Kesamaan [3.1.MS.2]	Abraham Salusu  Jurusan Matematika Binus University	Ekstraksi Senyawa Berpotensi Antimikroba dari Gambir ( <i>Uncaria gambir</i> Roxb) dan Pemanfaatannya dalam Pembuatan Permen Jelly [3.1.AP.2]	Ridawati, Alsuhendra, Ruby Sastanovia  Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta	Studi tentang persepsi masyarakat kompleks perumahan dan perkampungan suburban di daerah selatan Jakarta terhadap kasus flu burung [3.1.BL.2]	Ismed Sawir,  FMIPA Universitas Terbuka
11.30-11.45	Karakterisasi Sifat Fisis Biodisel sebagai Sumber Energi Alternatif [3.1.MS.3]	P.L. Gareso, P. Palalangan, M. Litayt, Salengket  FMIPA Universitas Hasanuddin	Biskuit Kentang Hitam [3.1.AP.3]	Ariyanti Hartari  FMIPA Universitas Terbuka	Potensi ekstrak metanol dari cacing lokal makassar ( <i>perionyx excavatus</i> ) sebagai senyawa	Zohra Hasyim, Dirayah R Husain, Islamiyah  FMIPA Universitas Hasanudin



Sub Tema	Pengembangan Sains dan Inovasi Teknologi					
Ruang	Ruang 1		Ruang 2		Ruang 3	
Moderator	Sri Enny Triwidiastuti		Diki		Inggit Winarni	
Notulis	Agus Djaja		Kartono		Husni Arifin	
Pj. Ruang	Ali Mahfud		Najmudin		Heru Junianto	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
					antibakteri terhadap beberapa spesies bakteri pathogen [3.1.BL.3]	
11.45-12.00	Suatu Tinjauan Model Regresi Linier dan Model Regresi Tobit pada Respon yang Tersensor [3.1.MS.4]	Anisa, Nirwan Ilyas  FMIPA Universitas Hasanuddin	Peningkatan Produktivitas Jagung melalui Cara Pemberian dan Sumber Bahan Organik pada Lahan Kering di Kabupaten Indragiri Hulu Riau [3.1.AP.4]	Yunizar, Octavianus A.  Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau	Bioremediasi limbah rumah tangga  Dengan sistem simulasi tanaman air [3.1.BL.4]	Guntur Yusuf, Nur Ida dan Yasnidar  FMIPA Universitas Islam Makassar

**Sesi Paralel Ketiga: Kamis, 4 November 2010, Jam 11.00-12.00**

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi		Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat			
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
<b>Moderator</b>	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
<b>Notulis</b>	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
<b>Pj. Ruang</b>	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
<b>11.00-11.15</b>	Memfaatkan Sekolah Berstandar Internasional sebagai Tempat Bermain dan Belajar melalui Metode <i>Learn Cycle</i> [3.2.MD.1]	Rosalita Agustini  UPBJJ-UT Pangkalpinang Universitas Terbuka	Teknik Pemotongan Proses dalam Pembuatan Margarin Kaya $\beta$ -Karoten [3.3.PG.1]	Tri Ratna Nastiti  FMIPA Universitas Terbuka	Dari Kami, Oleh Kami, dan Untuk Kami (Kajian Mengenai Pelibatan Aktif Masyarakat dalam Penerapan Teknologi Irigasi Big Gun Springkler di Desa Akar-akar NTB) [3.3.TP.1]	Nanang Rianto, R. Pamekas  Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi dan Lingkungan Balitbang PU, Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman Balitbang Kementrian PU Bandung
<b>11.15-11.30</b>	Potensi PMRI sebagai Inovasi dalam Pembelajaran Matematika [3.2.MD.2]	Agung prabowo, Pramono Sidi  PS Matematika Universitas Jenderal Soedirman, FMIPA Universitas Terbuka	Peran FMIPA Universitas Terbuka dalam Difusi Inovasi Teknologi untuk Mendukung Ketahanan Pangan [3.3.PG.2]	Welli Yuliatmoko  FMIPA Universitas Terbuka	Pemberdayaan Masyarakat untuk Pengoptimalan Teknologi Kincir Air di Sumatera Barat [3.3.TP.2]	Ratih Putri R, R. Pamekas  Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi dan Lingkungan Balitbang PU, Pusat Penelitian dan

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi		Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat			
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
Moderator	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
Notulis	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
Pj. Ruang	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
						Pengembangan Permukiman Balitbang Kementrian PU Bandung
11.30-11.45	Pengemasan Sains, Teknologi, dan Masyarakat (S-T-M) sebagai Model Pembelajaran IPA SD [3.2.MD.3]	Suhartono  FKIP Universitas Terbuka	Studi Fitoakumulasi Pb dalam Kangkung Darat ( <i>Ipomoea reptans Poir</i> ) [3.3.PG.3]	Syarifuddin Liong, Alfian Noor, Paulina Taba, Asamati Abdullah  FMIPA Universitas Hasanuddin	Penentuan <i>Land-Man Ratio</i> Berdasarkan Rata-rata Kecukupan Energi (Studi Kasus: Keluarga Petani di Desa Ciburuy, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor [3.3.TP.3]	Anang Suhardianto  FMIPA Universitas Terbuka
11.45-12.00	Visi Kemandirian, Seandainya UT menjadi yang terbaik di Bunia [3.2.MD.4]	Mulyadi  Universitas Terbuka	-	-	Potensi usaha budidaya udang putih ( <i>litopenaeus vannamei</i> bonne) di wilayah pesisir pantai timur	Ahmad Komardi  Alumni FMIPA-UT

Sub Tema	Inovasi Pembelajaran Sains dan Teknologi		Penerapan Sains dan Teknologi Dalam Masyarakat			
Ruang	Ruang 4		Ruang 5		Ruang 6	
<b>Moderator</b>	Hurip Pratomo		Ariyanti Hartari		Dwi Astuti Aprijani	
<b>Notulis</b>	Idha Farida		Yudi Efendi		Olivia	
<b>Pj. Ruang</b>	Dindin		Ahmad Zailani		Syarifudin	
Waktu	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji	Judul	Penyaji
					kabupaten tulung bawang lampung dan kabupaten ogan komering ilir Sumatera selatan [3.3.TP.4]	

**Lampiran 4:**

## **DAFTAR ABSTRAK**

[1.1.MS.1]

## **ORTHOGONALISASI PEUBAH BEBAS YANG BERKORELASI DALAM SUATU MODEL REGRESI**

Aidawayati Rangkuti  
(Guru Besar tetap pada FMIPA Universitas Hasanuddin)  
E-mail: [aidarangkuti05@yahoo.com](mailto:aidarangkuti05@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

*The research attempts to analyze factors effecting the local transmigrant's income after relocation in South Sulawesi, by using Gram-Schmidt method in determination the orthogonal of independent variabel that the result is not zero, than analyzing by the linear multiple regression with forward and backward method. The estimation result the dominant factor's are capital, production prices.*

**Key words :** *Gram-Schmidt, linear multiple.*

[1.1.MS.2]

**GLOBAL ATTRACTOR UNTUK PERSAMAAN PARABOLIK TAK LINIER  
DALAM RUANG  $L^2(\Omega)$**

Naimah Aris  
Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Hasanuddin

**ABSTRAK**

Dalam penelitian ini akan diuraikan tentang keberadaan global attraktor dalam ruang  $L^2(\Omega)$  dari persamaan parabolik tak linier  $u_t - \operatorname{div}(\sigma(|\nabla u|^2)\nabla u) + g(u) = f(x, t)$ , dengan asumsi-  
asumsi  $g(u)$  adalah fungsi yang memenuhi Lipschitz secara global,  $f$  termuat dalam ruang  $W_0^{1,\infty}(\Omega)$  dan  $\Omega$  adalah domain yang terbatas dalam  $R^n$  dengan batas  $\partial\Omega$  termuat dalam ruang  $C^2$ .

**Kata Kunci:** persamaan parabolik tak linier, global attraktor.

[1.1.MS.3]

## **PERLUASAN SISTEM AKSIOMA INSIDENSI PADA DIMENSI EMPAT**

Sitta Alief  
Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [sitta@mail.ut.ac.id](mailto:sitta@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Gagasan tentang dimensi empat memang belum banyak dikemukakan oleh pakar matematika. Namun ada salah satu pakar yaitu Schläfli Ludwig yang telah mengemukakan ide tentang dimensi empat. Menurut Ludwig, dimensi empat dapat dijelaskan dengan metode pragmatis yaitu dinyatakan dengan empat sumbu ( $x, y, z, t$ ) dan metode analogi. Penelitian ini akan menjelaskan definisi dimensi empat dengan metode analogi seperti yang diungkapkan oleh Ludwig. Metode analogi yang digunakan adalah menganalogkan definisi dimensi empat dengan definisi dimensi tiga pada sistem aksioma insidensi. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan definisi awal ruang dimensi empat berdasarkan perluasan konsep sistem aksioma insidensi. Konsep titik, garis dan bidang akan digunakan sebagai unsur tak terdefinisi dalam sistem aksioma dimensi empat. Hasil dari penelitian ini adalah definisi tentang ruang dimensi empat berdasarkan perluasan sistem aksioma insidensi.

**Kata Kunci:** definisi, ruang, dimensi empat



## **PERANCANGAN MODEL PETA PROFIL DOSEN PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA**

Ngarap Im Manik  
Jurusan Matematika FST – Binus University  
E-mail: [manik@binus.edu](mailto:manik@binus.edu)

### **ABSTRAK**

Untuk mewujudkan salah satu misi dari suatu Perguruan Tinggi yaitu menghasilkan lulusan yang berkualitas dan berbudi luhur, maka peran dosen yang disiplin dengan komitmen tinggi dan kompetensi tinggi dalam proses pembelajaran menjadi satu tujuan utama. Untuk mencapai tujuan itu maka informasi tentang profil dosen menjadi sangat penting sebagai bahan untuk melaksanakan pembinaan, pengembangan, penilaian kinerja dosen serta pengambilan keputusan yang mengacu pada Tri Dharma Perguruan Tinggi. Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan rancangan model peta profil dosen perguruan tinggi. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa untuk mengetahui komitmen dosen dilakukan dengan mengukur komponen komitmen yang terdiri dari: kehadiran mengajar, keterlambatan penyerahan nilai ujian, kehadiran rapat jurusan, kehadiran seminar, kehadiran pelatihan/ *workshop*, Kontribusi kegiatan pengabdian pada masyarakat, dan kontribusi kegiatan pendukung jurusan (panitia kegiatan, promosi jurs dll). Sedangkan untuk komponen kompetensi terdiri dari : pendidikan formal, pendidikan non formal, karya tulis ilmiah, jumlah penelitian, jenjang jabatan akademik, jlh modul materi kuliah/buku dan IKADQ dosen. Untuk pembobotan nilai masing-masing komponen di atas ditetapkan sebagai variabel sesuai dengan kepentingan jurusan pengguna. Dari kedua komponen di atas, kemudian dilanjutkan dengan plot data komitmen dan kompetensi dosen pada salib sumbu XY yang membentuk 9 (sembilan) peta profil dosen sehingga dapat memberikan informasi tipologi tentang spesialisasi keahlian dosen, hubungan antara pendidikan akademik, keahlian dosen serta relevansi mengajar dalam bentuk tabel relevansi serta model pemetaan profil dosen standard minimum yang dapat digunakan perguruan tinggi.

**Kata kunci:** peta, profil dosen, komponen komitmen, komponen kompetensi

[1.1.MS.5]

## **VISUALISASI GRAFIK TRIGONOMETRI MEMANFAATKAN SPREADSHEET EXCEL**

Achmad Fauzi  
Alumni FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [Ach\\_fauzi@yahoo.co.id](mailto:Ach_fauzi@yahoo.co.id)

### **ABSTRAK**

Trigonometri berasal dari bahasa Yunani trigonon artinya tiga sudut dan metro artinya mengukur. Trigonometri adalah sebuah cabang ilmu matematika mempelajari sudut segi tiga dan fungsi trigonometrik seperti sinus, cosinus, dan tangen. Penerapan trigonometri, antara lain teknik triangulasi yaitu menghitung jarak ke bintang-bintang terdekat dengan sistem navigasi satelit. Bidang lainnya yaitu akustik, optik, elektronik, pencitraan medis/medical imaging (CAT scan dan ultrasound), seismologi, meteorologi, oseanografi, berbagai cabang dalam ilmu fisika, survei darat dan geodesi, arsitektur, fonetika, teknik listrik, teknik mekanik, teknik sipil, dan grafik komputer. Visualisasi trigonometri dengan memanfaatkan komputer melalui media spreadsheet Microsoft Excel membuat teori-teori yang begitu abstrak ditampilkan menjadi lebih nyata. Penggambaran bidang datar dalam koordinat orthogonal dan polar serta diferensial trigonometri dapat dibuat dengan mudah mengikuti prosedur yang ada pada makalah ini. Pada lampiran ditampilkan berbagai bentuk grafik yang selama ini terlewatkan untuk dipublikasikan. Seperti grafik berbentuk daun /bunga, baling-baling, lonceng terbalik/gunung, mata tombak dan piring terbang atau mirip galaksi bima sakti, yang kesemuanya merupakan awal dari pembahasan teori trigonometri.

[1.1.KM.1]

## **ANALISIS KINERJA ELEKTRODA KAWAT TERLAPIS *POLIPYROL-ASPARTAT* SEBAGAI SENSOR ASPARTAT SECARA POTENSIOMETRI**

Abdul Karim, Abd. Wahid Wahab, Musfirah  
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Hasanudin  
Email: [karimkimia@yahoo.com](mailto:karimkimia@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian tentang analisis kinerja elektroda kawat terlapis *polipyrrol-aspartat* (*ESI-Aspartat*) sebagai sensor aspartat secara potensiometri telah dilakukan. *ESI-Aspartat* dibuat dengan melapiskan *polipyrrol-aspartat* pada permukaan elektroda kawat platina dengan metode elektropolimerisasi pada larutan polipyrrol dalam air yang mengandung asam aspartat dan ion  $\text{ClO}_4^-$ . Analisis kinerja elektroda dilakukan dengan memperhatikan faktor Nernst, limit deteksi, waktu respon, pH larutan dan koefisien selektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *ESI-Aspartat* memberikan respon terbaik dengan faktor Nernst 50,19 mV/dekade pada daerah linier  $10^{-8} \text{ M} - 10^{-1} \text{ M}$ , limit deteksi  $2,19 \times 10^{-8} \text{ M}$  (0,0029 ppm), waktu respon 15-91 detik pada pH 3. Selektivitas *ESI-Aspartat* pada konsentrasi asam aspartat 0,1 M tidak terpengaruh oleh adanya ion-ion asing dari asam amino lainnya seperti arginin, alanin dan asparagin yang ditunjukkan oleh koefisien selektivitas  $< 1$ .

**Kata kunci :** *ESI-Aspartat*, *polipyrrol*, faktor Nernst, selektivitas

[1.1.KM.2]

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI KOMPLEKS Pd(II) & Cu(I) TIASETAZON  
SERTA POTENSINYA SEBAGAI ANTI BAKTERI (*Salmonella typhi*)**

Indah Raya  
Jurusan Kimia  
FMIPA Universitas Hasanuddin

**ABSTRAK**

Senyawa kompleks Pd(II) dan Cu(II) tiasetazon (*4-formilasetanilida tiosemikarbazon*) telah berhasil disintesis dalam pelarut metanol:etanol (1:1) dan dikarakterisasi menggunakan instrumen melting point, spektrometer UV-Vis, dan spektrometer FTIR. Senyawa kompleks ini juga telah diuji potensinya sebagai anti bakteri *Salmonella typhi*. Senyawa kompleks Pd(II) tiasetazon dan Cu(I) tiasetazon disintesis melalui penambahan larutan ion logam Pd(II) maupun Cu(I) dengan perbandingan 1:2 mmol. Kompleks yang dihasilkan memberikan rendemen sebesar 60,48% untuk Pd(II) tiasetazon dengan m.p. 170-175 °C dan 83,27% untuk Cu(I) tiasetazon dengan m.p 285-290 °C. Hasil pengukuran spektrum elektronik dengan instrumen UV-Vis memperlihatkan munculnya puncak-puncak baru pada daerah 240 dan 255 nm bagi kompleks Pd(II) tiasetazon dan 255 nm pada kompleks Cu(I) tiasetazon. Sementara itu hasil analisis dengan FTIR menunjukkan bahwa gugus C=S dan N-H pada ligan tiasetazon memegang peranan penting dalam pengikatannya dengan ion logam Pd(II) dan Cu(I). Hasil uji bioaktivitas terhadap bakteri *Salmonella typhi* menunjukkan kompleks Pd(II) tiasetazon dan Cu(I) tiasetazon memiliki daya hambat berturut-turut sebesar  $\pm$  18,0 mm dan 18,5 mm, menunjukkan daya hambat yang lebih baik daripada tiasetazon yang hanya sebesar 17,5 mm.

[1.1.KM.3]

**PEMBUATAN, KARAKTERISASI DAN APLIKASI  
KITIN TERMODIFIKASI SEBAGAI ADSORBEN  
LOGAM BERAT Cd(II)**

Tahirah<sup>1)</sup>, Yasnidar<sup>1)</sup>, Abd. Wahid Wahab<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>FMIPA Universitas Islam Makassar

<sup>2)</sup>Jurusan Kimia FMIPA UNHAS

<sup>2)</sup>E-mail: [Wahidwhb@Yahoo.com](mailto:Wahidwhb@Yahoo.com)

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian Pembuatan, Karakterisasi dan Aplikasi Kitin Termodifikasi Sebagai Adsorben Logam Berat Cd(II). Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan suatu adsorben logam berat dari kitin yang dimodifikasi dengan L-sistein yang dapat diaplikasikan secara teknis untuk pengolahan limbah. Modifikasi yang dilakukan terutama bertujuan untuk meningkatkan kapasitas adsorpsi. Kapasitas adsorpsi kitin dan kitin termodifikasi dengan variasi pH dari 2 hingga 7 diperoleh kapasitas adsorpsi tertinggi terhadap logam berat Cd diperoleh pada pH 6 dengan waktu penyerapan 20 menit. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kapasitas adsorpsi kitin termodifikasi terhadap logam berat Cd(II) lebih tinggi daripada kitin

**Kata Kunci:** Karakterisasi, Kitin Termodifikasi, Logam Berat Cd

## **ANALISIS KANDUNGAN KIMIA BATUAN VULKANIK DI SANGKAROPI SULAWESI SELATAN**

Ulva Ria Irvan<sup>1)</sup>, M.Syahrul, Abd. Wahid Wahab dan Arifudin Idrus

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Hasanuddin

<sup>1)</sup>E-mail : [ulvairfan@yahoo.com](mailto:ulvairfan@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian lapangan pada batuan vulkanik di Sangkaropi Sulawesi Selatan memperlihatkan perbedaan karakteristik fisik yang meliputi warna, tekstur dan struktur batuan, yang disebabkan oleh kandungan unsur kimia dalam batuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan kimia dalam batuan vulkanik dengan menggunakan intrustrumen dalam bidang analitik yaitu ICP/MS (*Inductively Coupled Plasma Emmision Mass Spectrometry*) dan NAA (*Neutron Activation Analysis*). Kandungan unsur kimia pada 8 (delapan) sampel batuan vulkanik diperoleh dengan menggunakan instrumen ICP/MS adalah unsur utama batuan seperti SiO<sub>2</sub> (65,2% - 72,33%), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (12,9% - 16,44%), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (2,68%-4,5%), MnO (0,06%-0,1%), CaO (0,09%-0,25%), Na<sub>2</sub>O (0,15%-4,49%), K<sub>2</sub>O (0,93%-3,37%), TiO<sub>2</sub> (0,273%-0,473%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0,01%-0,11%) dan unsur runut dalam satuan ppm seperti Cd (0,5 – 2,9), Cu (4 – 23), Mo (2 – 5), Ni (3 – 9), Pb (5 – 55), S (0,003% - 0,315%), Sr (13 – 195), V (17 – 71), Y (15 – 36), Zn (35 – 99) dan Zr (140 -183). Kandungan unsur runut dalam satuan ppm juga diperoleh dengan menggunakan instrumen NAA yaitu Au (5 ppb), As (6 – 24), Ba (99 – 657), Br (1 – 2), Co (3 – 8), Cr (1 – 50), Cs (0,5 – 4,6), Hf (3,6 – 4,7), Rb (20 – 70), Sb (0,3 – 0,7), Sc (6 – 10,6), Th (5,3 – 8,9), U (1,7 – 3,3), La (15,1 – 21,4), Ce (31 – 40), Nd (10 – 22), Sm (2,2 – 5,2), Eu (0,7 – 1,3), Yb (3,4 – 3,7) dan Lu (0,53 – 0,65).

[1.1.KM.5]

**PEMANFAATAN FILTRAT CENDAWAN *Lasiodiplodia theobromae* SEBAGAI  
PENGINDUKSI PEMBENTUKAN UMBI MIKRO KENTANG *Solanum tuberosum* Linn.  
Varietas granola SECARA *in vitro***

A Masniawati  
Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Hasanudin

**ABSTRAK**

Penelitian dengan judul Pemanfaatan Filtrat Cendawan *Lasiodiplodia theobromae* sebagai penginduksi pembentukan umbi mikro kentang *Solanum tuberosum* Linn. Varietas Granola secara *in vitro* telah dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Pertanian Pusat Kegiatan Penelitian Universitas Hasanuddin Makassar. Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi filtrate *Lasiodiplodia theobromae* pada konsentrasi berbeda sebagai bahan penginduksi umbi mikro kentang secara *in vitro*. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pengujian dilanjutkan dengan uji Duncan. Terdapat enam perlakuan dengan dua kali pengulangan dari masing-masing perlakuan. Masing-masing perlakuan tersebut adalah Media MS sebagai control, Media MS + filtrate *Lasiodiplodia theobromae* 5%, Media MS + filtrate *Lasiodiplodia theobromae* 10%, Media MS + filtrate *Lasiodiplodia theobromae* 15%, Media MS + filtrate *Lasiodiplodia theobromae* 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian filtrate *Lasiodiplodia theobromae* 15% mampu membentuk umbi mikro dengan waktu tercepat yaitu 45,50 hari, dan menghasilkan umbi mikro terbanyak yaitu 4,0 umbi, sedangkan pemberian filtrate *Lasiodiplodia theobromae* 5% mampu menghasilkan umbi mikro kentang dengan diameter terbesar yaitu 4,6415 mm

**Kata Kunci:** *Solanum tuberosum*, *Lasiodiplodia theobromae*, umbi mikro

[1.1.BL.1]

## **DESAIN ELEKTRODA SELEKTIF ION (ESI)- SALISILAT UNTUK ANALISIS ASPIRIN**

Abd.Wahid Wahab<sup>1)</sup>, Ahyar, dan Maria Leri

Jurusan Kimia

FMIPA Universitas Hasanuddin

<sup>1)</sup>E-mail: [wahidwhb@yahoo.com](mailto:wahidwhb@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian desain Elektroda Selektif Ion (ESI) Salisilat untuk analisis Aspirin. Tujuan penelitian ini (1). Mendesain ESI-Salisilat tipe kawat terlapis untuk sensor potensiometrik, (2) menguji kinerja ESI-salisilat tipe kawat terlapis untuk sensor potensiometrik,(3) menentukan kandungan senyawa salisilat dalam aspirin. Sampel aspirin diambil dari apotek di Makassar, dan dianalisis dengan menggunakan ESI-Salisilat dan spektrofotometer sebagai pembanding. ESI-Salisilat tipe kawat terlapis dengan menggunakan bahan aktif tertraoktilamonium salisilat yang dimobilisasi dalam polivinilklorida(PVC) dengan pelarut Tetrahidrofuran(THF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ESI-Salisilat diperoleh Slope yang Nernstian 51,27 mv/decade dan batas linier  $1,0 \times 10^{-4}$  -  $10^{-1}$  M untuk salisilat. Limit deteksi :  $5,25 \times 10^{-4}$  M dan waktu respon 77 -119 detik dan dapat digunakan selama 1,5 bulan. Koefisien selektivitas ditentukan dengan menggunakan metode MPM pada batas pH 4-9. ESI-salisilat cukup baik digunakan untuk menentukan kandungan salisilat dalam aspirin.

**Kata kunci** : elektroda selektif Ion, salisilat, aspirin



[1.1.BL.2]

## **EFEK IMUNOSTIMULAN DARI KULTUR KERING *Lactobacillus casei* PADA HEWAN UJI KELINCI *Oryctolagus cuniculus* JANTAN**

Zaraswati Dwyana, Karunia Alie, Gita Srihidayati  
Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Hasanuddin

### **ABSTRAK**

Upaya untuk meningkatkan produksi imunoglobulin dapat menggunakan imunostimulan yang berasal dari bakteri probiotik *Lactobacillus casei* yang telah dikeringkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek imunostimulant dari kultur kering *L. casei* pada hewan uji kelinci. Sampel adalah delapan ekor kelinci *Oryctolagus cuniculus* Jantan umur 4-5 bulan dengan berat badan 1,5-2 kg dengan kelompok yaitu: Kelompok I diberi kultur *Lactobacillus casei* kering 1 % b/v dengan volume 20 ml/2 kg, Kelompok II diberi kultur *Lactobacillus casei* kering 2,5 % b/v dengan volume 20 ml/2 kg, Kelompok III diberi kultur *Lactobacillus casei* kering 5 % b/v dengan volume 20 ml/2 kg, dan Kelompok IV sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata peningkatan aktivitas imunoglobulin M (IgM) setelah perlakuan pada perlakuan Kontrol dengan titer  $\frac{1}{4}$  (0,2040), Perlakuan 1% dengan titer  $\frac{1}{8}$  (0,8061), Perlakuan 2,5% dengan titer  $\frac{1}{64}$  (2,6136), dan perlakuan 5% dengan titer  $\frac{1}{16}$  dan  $\frac{1}{32}$  (1,7092). Dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Jarak Nyata Duncan (BNJD) pada kultur *Lactobacillus casei* kering menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kultur 2,5 dengan 5%. Begitupula antara kultur 5% dengan 1% menunjukkan perbedaan yang signifikan. Antara kultur 2,5% dengan 1% dan kontrol, serta antara 5% dengan kontrol menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan. Sedangkan antara kultur 1% dengan kontrol menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Dari hasil ini berarti terjadi peningkatan aktivitas imunoglobulin M (IgM) dengan pemberian kultur *Lactobacillus casei* kering dimana konsentrasi yang paling efektif adalah 2,5%. Pemberian kultur *Lactobacillus casei* kering pada konsentrasi 2,5% b/v dapat meningkatkan aktivitas imunoglobulin M (IgM) lebih besar dibandingkan konsentrasi 5% b/v, 1% b/v pada kelinci *Oryctolagus cuniculus* jantan.

[1.1.BL.3]

## **BENTUK SPORA TUMBUHAN PAKU DALAM MENDUKUNG KONSEP TAKSON**

Budi Prasetyo  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [budi-p@mail.ut.ac.id](mailto:budi-p@mail.ut.ac.id)

### ***ABSTRACT***

*Generally character state were identified, analysis, and synthesized, were standard material characteristic and then presented as taxonomy evidence. The result of riset showed that spore form at specieses of Pteridophyta from the genus Diplazium and Pteris can not used as limited of concept taxonomy at species taxon. But its tendency were used at genus or family taxon. This Pteridophyta have measure of spore in catagory small to medium.*

**Keywords:** *spore form, Diplazium, Pteris.*

**PEMANFAATAN DAN KERAGAMAM TANAMAN OBAT  
DI DESA JABON MEKAR, KECAMATAN PARUNG, BOGOR**

Yuni Tri Hewindati, Budi Prasetyo, Adi Waskito  
Jurusan Biologi FMIPA Universitas Terbuka

**ABSTRACT**

*Jabon Mekar village is well-known by people as a buffer zone of Jakarta and subject of the urban development, and due to the increasing number of the urban development in Jakarta, it is concerned that this will have an effect to the function of home-garden. The aim of the research is to study the use, potential riches, and traditionally medicinal plants diversity at home-garden of community in the village of Jabon Mekar. The research was located at Jabon Mekar village, subdistrict of Parung, Bogor regency. The methods used for vegetation analysis were the quadrat method to find density, frequency, dominance, and important index value of plant species. The result of the research found 98 species of traditionally medicinal plants from 86 genus, and 52 families. From all traditionally medicinal of plants, there are 7 species as the main composer of the community at home-garden i.e. Musa sp., Ageratum houstonianum, Durio zibethinus, Cocos nucifera, Manihot esculenta, Artocarpus heterophyllus, and Borreria alata. It was found also that the diversity of traditionally medicinal plant species at home-garden was at the high level, and found 52 kinds diseases can medicined treatment by traditionally medicinal of plant.*

**Keywords:** *Jabon Mekar, traditionally medicinal of plant, riches, diversity.*

[1.2.PT.1]

**PENERAPAN SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM MASYARAKAT:  
SUATU ALTERNATIF PEMECAHANAN MASALAH PENDIDIKAN MELALUI E-LEARNING**

Kusnadi  
FKIP Universitas Terbuka Jakarta

**ABTRAK**

Indonesia sebagai negara kepulauan mempunyai tantangan tersendiri dalam mengembangkan sistem pendidikannya karena terdiri dari ribuan pulau, dan penduduknya pun juga tersebar di berbagai pulau. Kondisi geografis inilah, Indonesia membutuhkan suatu dukungan solusi yang dapat memecahkan permasalahan jarak tersebut. Salah satu solusi untuk menangani masalah tersebut adalah *E-Learning* atau dikenal dengan istilah *Distance Learning*. Makalah ini akan membahas pelaksanaan *distance learning*. Pendekatan apa saja yang dapat dilakukan agar *distance learning* bukan hanya untuk golongan yang ada di perkotaan tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk menjangkau anak-anak yang hidup di belantara Papua, ataupun di hutan rimbon Kalimantan tanpa mengesampingkan aspek kultur dan budaya yang ada. Mungkin kita dapat membayangkan sejenak jika anak-anak di pedalaman ini dapat diajari cara bersekolah dengan *E-Learning*, sehingga tidak terkendala dengan terbatasnya kedatangan guru bantu maupun jauhnya jarak tempuh ke sekolah terdekat di suatu pedalaman, mungkin kekhawatiran akan kepincangan pemerataan pendidikan dapat dikurangi.

**Kata Kunci:** IT, Pendidikan, dan Pemerataan Pendidikan

[1.2.PT.2]

## **URGENSI PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN JARAK JAUH KESEHATAN MASYARAKAT DI INDONESIA**

Ila Fadila  
FMIPA-Universitas Terbuka  
E-mail: [ila@mail.ut.ac.id](mailto:ila@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Indonesia dengan jumlah penduduk mencapai 238 juta pada tahun 2010 dan memiliki bentang wilayah sepanjang  $\pm 6000$  km dari Barat ke Timur, serta dengan berbagai problem karena posisinya di daerah tropis, menghadapi berbagai permasalahan kesehatan masyarakat. Mulai dari keragaman penyakit endemik, hingga keterbatasan SDM di bidang kesehatan serta jangkauan layanan kesehatan masyarakat. Dihadapi pada kenyataan tersebut, UT sebagai insitusi pendidikan jarak jauh seyogianya dapat menyelenggarakan program pendidikan kesehatan masyarakat yang berbasis teknologi informasi yang sudah dilaksanakan UT selama ini. Untuk menilai prospek dan kelayakan penyelenggaraan pendidikan dimaksud, maka dilakukan analisi SWOT. Hasil analisis SWOT tersebut menyimpulkan bahwa, penyelenggaraan pendidikan kesehatan masyarakat yang berbasis pendidikan jarak jauh sudah selayaknya diselenggarakan oleh UT, sebagai suatu tuntutan masyarakat dalam penyediaan SDM kesehatan dan upaya mengakses jangkauan pelayanan kesehatan masyarakat yang lebih luas dan berdaya saing secara global.

**Kata kunci:** kesehatan masyarakat, pendidikan jarak jauh, SWOT analisis, UT

## **KESIAPAN BELAJAR MANDIRI MAHASISWA DAN CALON POTENSIAL MAHASISWA PADA PENDIDIKAN JARAK JAUH DI INDONESIA**

Tri Darmayanti<sup>1)</sup>, Samsul Islam<sup>2)</sup>, K.A. Puspitasari<sup>2)</sup>  
<sup>1)</sup>FISIP Universitas Terbuka, <sup>2)</sup>FMIPA Universitas Terbuka  
E-mail: [samsul@mail.ut.ac.id](mailto:samsul@mail.ut.ac.id), [ita@mail.ut.ac.id](mailto:ita@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan belajar mandiri mahasiswa dan calon potensial mahasiswa pada Pendidikan Tinggi Terbuka dan Jarak Jauh (PTTJJ) di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan metode survei. Populasi penelitian adalah siswa SMU kelas III, yang dianggap sebagai calon potensial mahasiswa PTTJJ dan mahasiswa baru serta mahasiswa lama PTTJJ di Universitas Terbuka (UT). Mahasiswa baru adalah mahasiswa yang baru menempuh 2 (dua) semester di UT pada saat penelitian dilakukan. Sedangkan mahasiswa lama adalah mahasiswa yang telah menempuh 4 (empat) semester di UT pada saat penelitian dilakukan. Sampel dari Sekolah Menengah Atas (SMA) berasal dari daerah Bogor (terdiri dari 2 SMA) dan dari Depok (terdiri dari 1 SMA). Sampel mahasiswa secara random dari seluruh Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ-UT) dan dari 4 (empat) fakultas di UT. Tingkat kesiapan belajar mandiri diukur dengan kuesioner Self-Directed Learning Readiness Scale yang dikembangkan oleh Guglielmino (1989) versi bahasa Indonesia hasil terjemahan Darmayanti (1993). Hasil penelitian dianalisis dengan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi Windows. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesiapan belajar mandiri siswa SMA secara statistik lebih rendah dari pada tingkat kesiapan belajar mandiri mahasiswa UT, baik mahasiswa baru maupun mahasiswa lama. Namun, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kesiapan belajar mandiri mahasiswa baru dan mahasiswa lama UT. Skor SDLRS yang diperoleh menunjukkan bahwa mahasiswa UT mempunyai tingkat kesiapan belajar mandiri rata-rata. Artinya, mahasiswa UT dapat sukses belajar secara mandiri tetapi mereka kurang senang bertanggung jawab secara penuh untuk menentukan kebutuhan belajar, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi belajarnya sendiri. Mahasiswa UT yang mempunyai kesiapan belajar mandiri di atas rata-rata adalah mahasiswa yang berusia di atas 55 tahun.

**Kata kunci:** Pendidikan Tinggi Terbuka dan Jarak Jauh, Kesiapan Belajar Mandiri

[1.2.PT.4]

## **BAHAN AJAR MULTI MEDIA DALAM PROSES PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI BIOLOGI**

Sri Kurniati  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [skurniati@mail.ut.ac.id](mailto:skurniati@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Bahan ajar dengan menggunakan berbagai media (multi media) merupakan sarana agar proses pembelajaran dengan sistem belajar jarak jauh (SBJJ) dapat berjalan optimal. Proses pembelajaran di Program Studi Biologi bertujuan memberikan pemahaman konseptual dan pengalaman praktis. Pemberian pemahaman konseptual dapat diberikan dalam uraian di media cetak, audio, video maupun berbantuan komputer. Untuk pemberian pengalaman praktis, peragaan disampaikan melalui media video atau video berbantuan komputer. Makalah ini menyajikan praktek dan pengalaman Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka (FMIPA-UT) dalam menyediakan bahan ajar multi media untuk proses pembelajaran bagi mahasiswa. Jumlah bahan ajar multi media, jenis media, sistem pengembangan, dan cara pemanfaatan bahan ajar multi media merupakan sesuatu yang harus terus menerus mendapat perbaikan.

**Kata kunci:** bahan ajar, multi media, Program Studi Biologi

[1.2.MD.1]

## INTEGRASI PROBLEM BASED LEARNING DAN NILAI-NILAI MORAL UNTUK PEMBELAJARAN SAINS DAN TEKNOLOGI.

Fatia Fatimah, S.Si., M.Pd  
Dosen Matematika dpk UPBJJ-UT Padang  
E-mail: [fatia@upbjj.ut.ac.id](mailto:fatia@upbjj.ut.ac.id)

### ABSTRAK

Salah satu upaya peningkatan Sumber Daya Manusia yang sistimatis, dan terukur adalah melalui pendidikan. Visi pendidikan Indonesia ke depan adalah membentuk insan cerdas dan kompetitif tahun 2025. Sains dan teknologi menjadi kebutuhan mendasar, membawa perubahan kepada gaya hidup, budaya kerja serta tanpa disadari membentuk karakter bangsa. Pendidikan berbasis karakter menjadi penting karena sumber daya manusia yang diharapkan bukan saja menguasai *science knowledge* tapi juga memiliki nilai-nilai moral yang bagus. Salah satu model pembelajaran untuk sains dan teknologi adalah *Problem Based Learning (PBL)* terintegrasi nilai-nilai moral. PBL mampu mengembangkan kemampuan *problem solving*, kreativitas, dan inovasi. PBL terintegrasi nilai moral disajikan dengan memberikan masalah yang bermuatan nilai-nilai moral terkait dengan pemecahan masalah di masyarakat.

**Kata kunci:** *Problem Based Learning*, nilai-nilai moral, pendidikan berbasis karakter



[1.2.MD.2]

**MENCARI MODEL ALTERNATIF DENGAN REFERENSI PENGALAMAN PENDIDIKAN  
FISIKA JEPANG**

**Demonstrasi Fenomena Fisika Menggunakan Bahan Sehari-hari**

Andik Hadi Mustika  
SMA Dharma Karya

**ABSTRAK**

Kemajuan pendidikan fisika di Indonesia selama ini terhambat oleh banyaknya tantangan atau hambatan yang dihadapi pendidik, peserta didik, sekolah, dan pemerintah. Hal yang menjadi hambatan utama adalah keterbatasan sarana dan prasarana untuk mendemonstrasikan fenomena-fenomena fisika, termasuk di dalamnya keterbatasan alat-alat laboratorium. Selain itu jarang diadakannya pelatihan-pelatihan, baik itu oleh pemerintah, universitas, dan juga sekolah. Pada makalah ini kami mencoba memberi gambaran tentang situasi pendidikan fisika di Indonesia saat ini, kemudian pendidikan fisika di Jepang, dengan mengambil nilai-nilai positif dari kedua negara dan mencari suatu cara untuk memajukan pendidikan fisika di Indonesia. Kemudian, kita mencoba memecahkan masalah keterbatasan dana, sarana dan prasarana yang termasuk tentunya alat-alat laboratorium dengan membuat alat-alat demonstrasi fisika dari bahan-bahan sehari-hari atau bahan yang tersedia di pasaran. Kita juga mencoba menggunakan metode co-construction untuk menjelaskan fenomena Medan gravitasi.

**Kata kunci:** alat-alat demonstrasi fisika, metode *co-construction*

## **PENDEKATAN STS DALAM PEMBELAJARAN PENERAPAN KONSEP LINGKUNGAN KEPADA MASYARAKAT**

Tina Ratnawati, Edi Rusdiyanto  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [tinar@mail.ut.ac.id](mailto:tinar@mail.ut.ac.id), [edi@mail.ut.ac.id](mailto:edi@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Pendekatan *Science, Technology, Society* (STS) adalah sebuah gerakan pembaharuan dalam pendidikan yang diyakini dapat digunakan sebagai pendekatan dalam pembelajaran untuk menjembatani materi di dalam situasi kelas dengan situasi dunia nyata di luar kelas. Pendekatan ini berkaitan dengan perkembangan teknologi dan situasi sosial kemasyarakatan. Pendekatan STS ini diterapkan antara lain untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi masa depannya. Peserta didik dituntut untuk diikutsertakan dalam penentuan tujuan, perencanaan, pelaksanaan, cara mendapatkan informasi, sampai kepada evaluasi pembelajaran. Pendidikan lingkungan dengan menggunakan pendekatan STS adalah suatu bentuk pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep-konsep lingkungan saja tetapi juga menekankan pada peran sains dan teknologi di dalam berbagai kehidupan masyarakat dan menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial terhadap dampak sains dan teknologi yang terjadi di masyarakat. Belajar konsep lingkungan melalui isu-isu sosial di masyarakat yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi dirasakan lebih dekat, dan belajar konsep lingkungan melalui isu-isu sosial di masyarakat yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi dirasakan lebih punya arti bila dibandingkan dengan konsep-konsep lingkungan itu sendiri. Pendekatan STS diketahui menitikberatkan pada penyelesaian masalah dan proses berpikir yang melibatkan transfer jarak jauh. Artinya, menerapkan konsep-konsep yang diperoleh di dalam situasi kelas pada situasi di luar sekolah yaitu yang ada di masyarakat, misalnya konsep daur ulang, merupakan salah satu strategi yang dapat memudahkan manusia dalam melaksanakan kegiatannya sehari-hari di masyarakat dalam menjaga lingkungan.

**Kata kunci:** konsep daur ulang

**PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY* (STS) DALAM PENGEMBANGAN  
STUDIO PADA PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA MELALUI  
PENDIDIKAN TINGGI JARAK JAUH  
DI UNIVERSITAS TERBUKA**

Edi Rusdiyanto, Tina Ratnawati  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [edi@mail.ut.ac.id](mailto:edi@mail.ut.ac.id), [tinat@mail.ut.ac.id](mailto:tinat@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Dalam era pembangunan di Indonesia yang semakin kompleks, tuntutan terhadap profesi pendidikan perencanaan akan semakin tinggi. Profesi perencana tidak hanya sekedar memahami teori perencanaan yang *up to date* dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan serta tantangan yang semakin kompleks, namun juga harus memahami bagaimana agar rencana yang dihasilkan dapat diimplementasikan. Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi penyelenggara atau pengelola pendidikan profesi perencanaan mengingat mahasiswa belum mempunyai bekal yang cukup tentang permasalahan perencanaan khususnya perencanaan wilayah dan kota. Untuk penguatan penguasaan materi atau teori menyiapkan seorang perencana, dalam kurikulumnya sangatlah perlu diberikan mata kuliah studio. Pendekatan *Science, Technology, and Society* (STS) dipandang sebagai proses pembelajaran yang senantiasa sesuai dengan konteks pengalaman manusia. Dalam pendekatan ini mahasiswa diajak untuk meningkatkan kreativitas, sikap ilmiah, dan menggunakan konsep dan proses sains dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan pendekatan STS diselenggarakan dengan cara mengintegrasikan berbagai disiplin. Pendekatan STS diharapkan dapat mengantarkan para mahasiswa calon perencana untuk mempelajari proses-proses sosial di masyarakat dengan segala perubahannya, dan bagaimana situasi sosial mempengaruhi perkembangan sains dan teknologi. Mata kuliah studio yang diprogramkan dalam kurikulum program studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK) di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka (FMIPA UT) dengan bidang minat Pengelolaan SDA dan Lingkungan merupakan tempat simulasi kerja calon perencana (*planner*) yang nantinya akan bekerja atau berprofesi sebagai perencana. Dengan menggunakan pendekatan STS, diharapkan para mahasiswa dapat dihadapkan pada keadaan yang mendekati situasi yang sebenarnya sebagai perencana. Penggunaan teknologi diterapkan pada pengembangan multimedia sebagai alat dan media dalam simulasi. Kurikulum program studi telah dirancang dengan menyertakan 3 (tiga) mata kuliah studio yaitu studio proses perencanaan, studio perencanaan kota, dan studio perencanaan wilayah, serta monev pengelolaan lingkungan. Makalah ini bertujuan dapat memberikan gambaran awal fungsi dan peran studio dalam program studi S1 PWK yang diselenggarakan dengan sistem pendidikan tinggi jarak jauh dengan menggunakan pendekatan STS. Selain itu, dengan dipresentasikan makalah ini diharapkan dapat memperoleh masukan guna penyempurnaan sistem penyelenggaraan studio di S1 PWK FMIPA UT.

**Kata Kunci:** profesi perencana, pengembangan studio, pendekatan *Science, Technology and Society* (STS), penggunaan multimedia

## **APLIKASI PEMROGRAMAN VISUAL BASIC UNTUK MENENTUKAN KAPASITAS DAN JENIS *RELIEF VALVE***

Andy N Sommeng<sup>1</sup>, Aziz Masykur Lubad<sup>2</sup>, Heri Hermansyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Kimia Universitas Indonesia

<sup>2</sup>PPPTMGB "LEMIGAS"

E-mail: [heri@chemeng.ui.ac.id](mailto:heri@chemeng.ui.ac.id)

Tlp : 085289613509

### **ABSTRAK**

Kecelakaan dalam industri kimia seringkali terjadi dan berakibat fatal baik terhadap peralatan proses maupun terhadap manusia di sekitarnya sehingga menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Salah satu penyebab terjadinya kecelakaan dalam industri kimia adalah terjadinya kegagalan *relief valve* dalam membuang tekanan berlebih dari suatu peralatan bertekanan seperti bejana tekan dan tanki. Salah satu penyebab kegagalan *relief valve* dalam membuang tekanan berlebih adalah kesalahan atau ketidakakurasian dalam menentukan kapasitas dan jenis suatu *relief valve*. Perhitungan yang akurat terhadap kapasitas dan jenis suatu *relief valve* merupakan salah satu faktor kunci dalam keselamatan kilang. Penentuan kapasitas dan jenis *relief valve* membutuhkan prosedur yang cukup panjang serta analisis proses yang mendalam dari sistem yang akan diproteksi. Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan kapasitas dan jenis suatu *relief valve* secara cepat dan akurat. Prosedur perhitungan yang digunakan untuk menentukan kapasitas dan jenis *relief valve* ini mengacu pada *API Recommended Practice 520 Part 2*, *API Recommended Practice 521 – Guide for Pressure-Relieving and Depressuring Systems*, dan *ASME Boiler and Pressure Vessel (Section I power boiler dan section VIII pressure vessel division I)*. Beberapa konstanta yang biasanya ditentukan berdasarkan pembacaan grafik, oleh penulis, dibuat menjadi bentuk persamaan sehingga prosedur perhitungan dapat dilakukan secara cepat. Beberapa konstanta tersebut adalah faktor koreksi kapasitas akibat adanya *backpressure* ( $K_w$ ), faktor koreksi kapasitas akibat adanya *overpressure* ( $K_p$ ), dan faktor koreksi kapasitas akibat adanya *backpressure* ( $K_v$ ). Dalam pembuatan program ini, dimasukkan studi kasus perhitungan kapasitas dan jenis *relief valve* yang dipasang pada bejana bertekanan untuk proses pemisahan gas dan kondensat.

**Kata kunci:** kecelakaan, kelebihan tekanan, *relief valve*, kapasitas, Visual Basic

[1.3.HS.2]

## **ANTENA WIDEBAND MIKROSTRIP SLOT BOWTIE GANDA DUA LAPIS SUBSTRATE FR4 UNTUK KOMUNIKASI WIRELESS**

Bualkar Abdullah <sup>1,2)</sup>, Yono H Pramono<sup>1)</sup>, dan Eddy Yahya<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>Fisika FMIPA - ITS Surabaya, <sup>2)</sup>Fisika FMIPA Unhas Makassar

### **ABSTRAK**

Penelitian tentang perancangan dan pembuatan antena mikrostrip *Slot Bowtie* Ganda 2 lapis *substrate* sebagai lanjutan dari penelitian untuk 1 lapis *substrate* yang telah dilakukan di laboratorium optik. Model antena mikrostrip dan tetapan dielektrik dari *substrate* yang akan digunakan ditentukan terlebih dahulu sebelum simulasi dilakukan. Dengan simulasi ini akan didapatkan bentuk dan dimensi antena yang dapat bekerja pada frekuensi 2.4 GHz. Untuk selanjutnya dibuat gambar desain di PCB *substrate* FR4 dan di-*etching* dengan menggunakan larutan FeClO<sub>3</sub>. Karakterisasi antena dilakukan menggunakan *Network Analyzer*. Antena ini diharapkan lebih *compatible*, memiliki *gain* yang tinggi, efisiensi yang besar, mudah digunakan dan dengan biaya murah.

**Kata kunci:** mikrostrip, *Bowtie* ganda

[1.3.HS.3]

**PEMETAAN ZONASI GEMPA BERBASIS POLA PENYEBARAN GEMPA BUMI  
PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM UNTUK KEPERLUAN MITIGASI BENCANA ALAM**

Lantu  
Program Studi Geofisika  
FMIPA Universitas Hasanuddin Makassar

**ABSTRAK**

Telah dibuat zonasi gempa bumi di Kabupaten Majene, Sulawesi Selatan untuk keperluan identifikasi zona gempa merusak. Pada penelitian ini investigasi zona gempa bumi berdasar pada magnetudo gempa, kedalaman *hipocenter* dan percepatan tanah maksimum. Dengan mengkorelasikan peta zona gempa dengan administratif akan ditentukan wilayah yang kemungkinan rawan bencana alam. Dari analisis dan interpretasi data gempa dari tahun 1967 – 2007, terinvestigasi sebanyak 189 kejadian gempa di Kabupaten Majene dan sekitar 870 kejadian di Kabupaten Mamuju bermagnetudo di atas 4 SR dan ditemukan bahwa wilayah yang rawan akan efek gempa bumi di Kabupaten Majene adalah Kecamatan Palundan, Kecamatan Labulabuang. Di wilayah ini percepatan tanah maksimum antara 110-122 gal. Sedang wilayah pesisir Majene termasuk wilayah yang rawan akan bencana tsunami di wilayah pusat gempa umumnya terdapat di laut (Selat Makasar). Sedang wilayah Mamuju yang rawan akan efek gempa bumi adalah Kecamatan Papalang dan sekitarnya dengan percepatan tanah maksimum antara 116 s/d 463 gal.

[1.3.HS.4]

## **PERANAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH DALAM MEMPERCEPAT PEROLEHAN DATA GEOGRAFIS UNTUK KEPERLUAN PEMBANGUNAN NASIONAL**

Rokhmatuloh  
Departemen Geografi FMIPA Universitas Indonesia  
Kampus UI Depok 16424, Tel/Fax. (021) 7270030  
E-mail: [rokhmatuloh.ssi@ui.ac.id](mailto:rokhmatuloh.ssi@ui.ac.id)

### **ABSTRAK**

Ketersediaan data geografis atau data spasial mempunyai peran penting dalam pembangunan nasional, mulai dari perencanaan tata ruang sampai pada penentuan tingkat kerawanan bencana. Ketersediaan dan kelengkapan data yang dimiliki akan berpengaruh terhadap efisiensi dan efektifitas pembangunan, mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kualitas pengambilan keputusan serta tersedianya platform dalam membangun *e-Government*. Saat ini teknologi penginderaan jauh sangat besar perannya dalam pengumpulan data geografis suatu wilayah karena jumlah satelit/sensor yang beredar di orbit relatif banyak dan proses akuisisi data dapat dilakukan dengan cepat. Keuntungan lain teknologi penginderaan jauh ini adalah kemampuannya dalam menyajikan gambaran obyek atau fenomena di permukaan bumi dengan resolusi spasial sangat detail (misalnya 60 cm pada citra *QuickBird*) serta kemampuan dalam menyajikan liputan wilayah (*area coverage*) yang cukup luas (misalnya 2.000 km<sup>2</sup> pada citra MODIS). Berbagai keuntungan ini sangat membantu proses pengumpulan dan revisi data geografis yang sangat diperlukan dalam pembangunan nasional Indonesia yang wilayahnya cukup luas.

**PEMANFAATAN *E-PROCUREMENT*  
UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS TATAKELOLA KEGIATAN PENGADAAN DI  
LEMBAGA PEMERINTAHAN**

Lintang Patria, Kristianus Yulianto  
Pusat Komputer Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [lintang@mail.ut.ac.id](mailto:lintang@mail.ut.ac.id), [savitriku@yahoo.com](mailto:savitriku@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Tidak dapat dipungkiri perkembangan TIK saat ini sangat bermanfaat bagi sebuah organisasi khususnya dalam rangka meningkatkan efisiensi, kecepatan proses dan tata kelola. Manfaat ini tidak hanya dirasakan oleh organisasi bisnis tetapi juga bagi organisasi nirlaba seperti lembaga pemerintahan yang semakin hari dituntut untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan tatakelola organisasi. Pada lembaga pemerintahan, gelombang penerapan TIK ini dimulai dengan inisiatif *e-government* yang ditujukan untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Kemudian disusul dengan gagasan penerapan *e-procurement* untuk mengelola proses pengadaan. Tentu saja dengan tujuan agar pengelolaan uang negara (melalui proses pengadaan) yang bersumber dari APBN dapat dipergunakan dengan tepat waktu sesuai jadwal, transparan prosesnya serta dimungkinkan terjadinya penghematan anggaran. Tetapi tidak seperti gerakan *e-government*, gagasan penerapan *e-procurement* ini tidak mendapatkan sambutan hangat di lembaga pemerintahan. Hanya sedikit lembaga yang tertarik mengimplementasikannya, itupun hanya sebatas sebagai sarana informasi pengadaan, bukan sebagai sarana proses interaksi dengan penyedia barang dan jasa untuk memilih penyedia barang dan jasa terbaik. Makalah ini akan membahas konsep dan strategi implementasi *e-procurement*, potensi manfaat yang dapat diperoleh dengan melakukan penerapan, serta akan diuraikan tantangan-tantangan yang dihadapi dalam penerepannya, baik dari sisi cakupan fungsi, teknologi infrastruktur, kesiapan sumber daya dan tentu tantangan dari sisi legalitas proses pengadaan yang diatur oleh Keppres 80/th 2003. Secara khusus akan dibahas juga bagaimana penerapan *e-procurement* sesuai dan sejalan dengan prinsip-prinsip Pembangunan berkelanjutan khususnya prinsip ekonomi, moral dan peduli terhadap lingkungan. Diharapkan makalah ini berguna sebagai bahan pertimbangan/rujukan bagi lembaga pemerintahan (termasuk Universitas Terbuka) yang membiayai kegiatan dengan bersumber pada APBN dan melakukan kegiatan Pengadaan untuk memilih penyedia barang dan jasa terbaik. Kajian merupakan landasan dalam mengimplementasikan eprocurement dengan benar dengan harapan dapat mengoptimalkan penggunaan uang negara /APBN sehingga pembiayaan pembangunan dapat dilakukan dengan tepat waktu, tepat penyedia dan hemat anggaran. Tentu hal ini akan menjamin bahwa pembangunan dapat berlangsung sesuai tujuannya dan berkelanjutan.

**Kata kunci:** *e-procurement*, lembaga pemerintahan



[2.1.MS.1]

### **TELAAH KRITIS 3 METODOLOGI REDUKSI VARIABEL MULTIVARIAT DAN PENERAPANNYA**

Deddy A Suhardi dan Sri Enny Triwidiastuti<sup>1)</sup>  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [srienny@mail.ut.ac.id](mailto:srienny@mail.ut.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Tulisan ilmiah ini bertujuan untuk menyajikan telaah kritis terhadap reduksi variabel yang akan dipergunakan untuk pengambilan keputusan yang menyangkut data multivariat, ditinjau dari sudut pandang Pengendalian Proses Statistik (*Statistics Process Control*). Teknik reduksi variabel yang ditelaah adalah Analisis Faktor, Analisis Komponen Utama, dan Analisis Cut Off Point. Data yang diujicobakan berasal dari data layanan pelanggan transportasi udara. Pokok bahasan secara garis besar dari ketiga metodologi tersebut adalah Analisis Faktor, Analisis Komponen Utama berbasis pengelompokan variabel, sedangkan Analisis Cut Off Point berbasis pada pembobotan variabel. Tulisan ini akan menyajikan kelebihan dan kekurangan masing-masing metodologi apabila dipergunakan untuk data tersebut.

**Kata kunci:** SPC, Analisis Faktor, Analisis Komponen Utama, Analisis Cut Off Point.

[2.1.MS.2]

**PERBANDINGAN MODEL REGRESI LOGISTIK DAN  
\*ZERO-INFLATED \*POISSON  
(ZIP) UNTUK MENGANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI STATUS  
KELANGSUNGAN  
HIDUP PENDERITA PENYAKIT DEMAM BERDARAH (DBD)  
RS. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Nirwan Ilyas, Anisa, Andi Kresna Jaya  
FMIPA Universitas Hasanuddin

**ABSTRAK**

Analisis regresi *\*Zero-Inflated \*Poisson* adalah analisis yang digunakan untuk mengkaji hubungan variabel respon dan variabel penjelas dimana pada variabel penjelas banyak terdapat nilai nol. Pada penelitian ini, analisis regresi *\*Zero-Inflated \*Poisson* digunakan untuk mencari hubungan antara status pasien yang pulang paksa dengan variabel lama rawat, jenis kelamin dan umur penderita penyakit DBD di RS. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Data yang digunakan adalah data rekam medik penderita penyakit DBD yang berusia di bawah 25 tahun di rumah sakit ini mulai bulan Januari 2005 sampai Juli 2006. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecenderungan pasien untuk keluar secara paksa dari rumah sakit pada variabel lama rawat dan umur adalah sebesar 1.5 dan 1.4 kali, sedangkan untuk variabel jenis kelamin tidak memperlihatkan kecenderungan tertentu. Nilai peluang rata-rata untuk keluar dari rumah sakit yang dihasilkan adalah sebesar 0.76. ketersediaan sarana dan prasarana di RS. Wahidin Sudirohusodo menghasilkan proporsi sebesar 0.37.

**\*Kata Kunci\*** : Regresi *\*Zero-Inflated\* Poisson*, penyakit DBD.

**PENAKSIR LEAST MEDIAN SQUARE UNTUK POLA HUBUNGAN LINEAR ANTARA  
PARTISIPASI MAHASISWA DALAM TUTORIAL ONLINE TERHADAP NILAI UJIAN AKHIR  
SEMESTER MATA KULIAH STATISTIKA (MMPI5103)**

Harmi Sugiarti  
Jurusan Statistika  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [harmi@mail.ut.ac.id](mailto:harmi@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Universitas Terbuka (UT) sebagai institusi pendidikan tinggi yang menerapkan sistem belajar jarak jauh (PTJJ) berkewajiban memberikan bantuan belajar kepada mahasiswanya berupa tutorial. Salah satu jenis bantuan belajar yang diberikan oleh UT adalah *tutorial online* (tuton) yaitu tutorial yang berbasis internet atau *web based tutorial* (WBT). Penyelenggaraan tuton dirancang dengan cara tutor memberikan 8 materi inisiasi baik berupa pendalaman maupun pengayaan materi modul dan 3 tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa. Partisipasi mahasiswa dalam tuton dapat berupa keaktifan dalam akses materi (aktivasi) maupun penyelesaian tugas-tugas dalam tuton. Selain diharapkan dapat membantu melatih mahasiswa menyelesaikan permasalahan yang ada, partisipasi mahasiswa dalam tuton juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal ujian akhir semester (UAS), dengan demikian dianggap perlu untuk mengetahui pola hubungan antara tingkat partisipasi mahasiswa dalam tuton dengan nilai UASnya. Penggunaan metode yang sesuai dalam menentukan pola hubungan diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat tentang pola hubungan yang ada, sehingga lebih jauh akan membantu tutor dalam menyiapkan materi tuton baik materi inisiasi maupun tugas-tugas. Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji pola hubungan linear antara tingkat partisipasi mahasiswa dalam tuton dan nilai UAS mata kuliah Statistika dengan menggunakan metode *Least Median Square* (LMS) dan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Data yang digunakan berupa nilai Tugas 1, nilai Tugas 2, nilai Tugas 3, nilai aktivasi, dan nilai UAS mata kuliah Statistika (MMPI5103). Metode *Least Median Square* (LMS) menunjukkan bahwa terdapat hubungan linear antara nilai Tugas 1, Tugas 2, Tugas 3, Aktivasi Mahasiswa dalam kegiatan tutorial online dengan nilai UAS. Sedangkan metode *Ordinary Least Square* (OLS) menunjukkan bahwa pengaruh peubah Tugas 1 dan Aktivasi Mahasiswa tidak signifikan terhadap nilai UAS, sehingga tutor perlu melakukan revisi terhadap materi inisiasi.

**Keywords:** tutorial online, *least median square*

[2.1.MS.4]

## **SEBUAH MODEL MATEMATIKA UNTUK FITOREMEDIASI PADA PENCEMARAN LOGAM BERAT**

Khaeruddin  
FMIPA Universitas Hasanuddin

### **ABSTRAK**

Teknik fitoremediasi merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menanggulangi limbah logam berat yang ada dalam tanah dengan menggunakan media tanaman. Tanaman ini akan menarik logam berat dari dalam tanah dan menyimpannya di daun. Berdasarkan asumsi-asumsi tertentu sebuah model matematika dibentuk. Model tersebut kemudian dianalisis sehingga diperoleh hasil tentang waktu yang dibutuhkan untuk untuk mereduksi konsentrasi logam berat dalam tanah sesuai standar lingkungan.

**Kata Kunci:** Model matematika, fitoremediasi, logam berat

**PERSEPSI PENGOLAH TERHADAP BAHAN KIMIA BERBAHAYA  
DALAM PENGOLAHAN IKAN ASIN, TINGKAT PENGAWASAN PEMERINTAH, DAN  
TINGKAT PENGETAHUAN KONSUMEN IKAN ASIN**

Ernik Yuliana, Adhi Susilo, Deddy Ahmad Suhardi  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta

E-mail: [ernik@mail.ut.ac.id](mailto:ernik@mail.ut.ac.id), [adhi@mail.ut.ac.id](mailto:adhi@mail.ut.ac.id), [deddy\\_as@mail.ut.ac.id](mailto:deddy_as@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Ikan asin di Indonesia pada umumnya diproduksi dengan cara tradisional. Untuk mengurangi ketergantungan pada sinar matahari, pengolah ikan asin banyak yang menggunakan bahan kimia sebagai pengawet. Tujuan penulisan artikel adalah mengidentifikasi persepsi pengolah tentang penggunaan bahan kimia berbahaya dalam pengolahan ikan asin, tingkat pengawasan pemerintah, dan tingkat pengetahuan konsumen ikan asin tentang bahan kimia berbahaya. Rancangan penelitian menggunakan *explanatory research design*. Populasi penelitian adalah semua pengolah ikan asin di wilayah Muara Angke dan Cilincing. Sampel diambil secara acak sebanyak 73 orang. Data yang dikumpulkan berupa data primer, dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 49,3% pengolah berada pada kategori umur dewasa tengah, dan mempunyai tingkat pendidikan yang rendah. Keterikatan pengolah ikan asin pada kebiasaan adalah tinggi (53%), pada aturan/norma/adat juga tinggi (81%), tetapi pengolah (55%) mempunyai ketergantungan yang rendah kepada institusi yang memberikan fasilitas pengolahan ikan asin. Sebagian besar pengolah (44%) menganggap bahwa harga bahan kimia adalah murah, dan sebanyak 66% pengolah menganggap bahan kimia tersebut berbahaya bagi konsumen. Persepsi pengolah terhadap kunjungan staf pemerintah ke lokasi pengolahan ikan asin sebagian besar adalah jarang (52%). Pengolah ikan asin menganggap bahwa sebagian besar konsumen (95%) mengetahui tentang bahaya penggunaan bahan kimia pada ikan asin, dan pengolah juga mengetahui bahwa sebagian besar konsumen (63%) tidak bersedia membeli ikan asin jika mereka tahu mengandung bahan pengawet kimia. Perlu ada tindakan perbaikan pada persepsi pengolah tentang harga bahan kimia, dan tingkat pengawasan pemerintah masih perlu ditingkatkan.

**Kata kunci:** bahan kimia, ikan asin, pengolah, persepsi.

## **OPTIMALISASI SISTIM PENCAHAYAAN IKAN MENGUNAKAN LAMPU LISTRIK DALAM AIR BERTENAGA SURYA**

Arifin  
FMIPA Universitas Hasanudin

### **ABSTRAK**

Pada penelitian ini telah dibuat suatu sistim pencahayaan ikan menggunakan lampu listrik dalam air bertenaga surya. Lampu dikemas dalam fiber glass yang tembus cahaya dan kedap air. Hasil pengukuran daya dan efisiensi rangkaian kontroler pengisian aki dan konverter DC ke AC menghasilkan efisiensi rata-rata di atas 84 %. Pengukuran Intensitas cahaya dan daya jangkau pencahayaan di dalam air laut pada posisi horizontal sejajar dengan permukaan laut, diperoleh intensitas paling tinggi pada lampu bercahaya putih sebesar 20.000 lux dengan jarak maksimum 20 meter dan intensitas paling rendah pada lampu bercahaya merah sebesar 2.200 lux dengan jarak maksimum 14 meter. Pengukuran pada arah vertikal terhadap permukaan air laut, diperoleh intensitas paling tinggi pada lampu bercahaya putih 3800 lux dengan jarak maksimum 18 meter, dan intensitas paling rendah pada lampu bercahaya merah sebesar 360 lux dengan jarak maksimum 12 meter. Intensitas dan daya jangkau pencahayaan lampu yang dibuat lebih besar dibanding lampu petromaks yaitu 400 lux pada arah horizontal dengan jarak maksimum 14 meter dan 34 lux pada arah vertikal dengan jarak maksimum 8 meter. Lampu ini memiliki keunggulan yaitu intensitas cahaya tinggi, daya jangkau pencahayaan lebih jauh, mudah dalam pemakaian, biaya operasional sangat murah dan hemat energi.

**Kata kunci:** Lampu celup, tenaga surya, pencahayaan ikan.

[2.1.AP.3]

**PENGARUH MODIFIKASI SECARA PREGELATINISASI, ASAM, DAN ENZIMATIS  
TERHADAP SIFAT FUNGSIONAL TEPUNG UMBI GEMBILI (*Dioscorea esculenta*)**

Alsuhendra dan Ridawati  
Staf Pengajar PS Tata Boga Jurusan IKK FT UNJ  
E-mail: [alsuhendra@gmail.com](mailto:alsuhendra@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Gembili (*Dioscorea esculenta*) has a high carbohydrate content and potential use as food ingredients. Some previous study indicated that gembili tuber can be made into flour, but efforts to improve the functional properties of gembili tuber flour needs to be done in order to obtain the desired properties of flour. In this study, pregelatinization, acidification, and enzimatization treatments were used to modify the functional properties of gembili tuber starch. Pregelatinization treatment of gembili tuber starch can increase the oil absorption (0.4 ml/g to 3.20 ml/g) and initial temperature of gelatinization (78.7oC to 83.3oC); acidification treatment can increase the water solubility (22.95 to 79.21%) and oil absorption (0.4 ml/g to 2.79 ml/g), and enzimatization can increase the oil absorption (0.4 ml/g to 2.20 ml/g) and granular temperature breaks (90.3oC to 93.9oC).*

**Key words:** *Dioscorea esculenta, gembili tuber flour, pregelatinization, acidification, enzimatization*

## **OPTIMASI PENGGUNAAN KERTAS DNA HASIL FORMULASI DALAM PENYIMPANAN DAN ISOLASI MATERI GENETIK HPV SEBAGAI TEHAP AWAL STUDI MOLEKULER**

Aam Suryatman  
Alumni FMIPA Universitas Terbuka Jakarta

### **ABSTRAK**

Infeksi persisten Human papillomavirus (HPV) terbukti dapat menyebabkan kanker leher rahim. Salah satu metode untuk mendeteksi HPV sebagai upaya skrining penyakit kanker leher rahim adalah teknik Hybrid Capture (HC) yaitu metode yang berdasarkan reaksi hibridisasi Deoxyribo Nucleic Acid (DNA) dengan Ribo Nucleic Acid (RNA). Penyimpanan dan isolasi DNA HPV dari sampel pemeriksaan HC untuk kepentingan studi molekuler HPV merupakan masalah tersendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kertas DNA hasil formulasi dalam penyimpanan dan isolasi DNA HPV dari sampel pemeriksaan HC. Sebagai pembanding digunakan kertas DNA komersial yaitu FTA Classic Card. Kertas DNA dibuat dengan cara merendam kertas saring dalam larutan formulasi dengan berbagai variasi konsentrasi dan komposisi bahan kimia (SDS, EDTA, tris base dan uric acid). Sampel diteteskan pada kertas DNA dan disimpan pada suhu ruang dengan tiga variasi waktu, yaitu 14 hari, 30 hari, dan 60 hari. Pengujian hasil isolasi dilakukan dengan mengukur konsentrasi pada panjang gelombang 260 nm dan mengamplifikasi DNA HPV dengan metode Polymerase Chain Reaction (PCR). Larutan formulasi paling optimal untuk penyimpanan dan isolasi ditentukan berdasarkan hasil pengukuran konsentrasi DNA HPV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variasi formula larutan dapat memberikan fungsi penyimpanan dan isolasi yang ditunjukkan dengan hasil kuantifikasi dan amplifikasi DNA HPV. Formulasi larutan yang paling optimal adalah larutan C2 (SDS 4% (w/v), EDTA 20 mM, tris base 120 mM, dan uric acid 40 mM) yang dapat menjaga kestabilan DNA HPV sampai 60 hari. Kertas DNA hasil formulasi terbukti dapat digunakan sebagai media penyimpanan dan isolasi DNA HPV dari sampel pemeriksaan HC dengan tingkat kemampuan yang kompetitif dibandingkan dengan kertas DNA komersial FTA Classic Card.

**Kata Kunci:** *Human Papillomavirus (HPV), Hybrid Capture (HC), kertas DNA, isolasi DNA, dan Polymerase Chain Reaction (PCR).*



[2.1.BL.1]

**IDENTIFICATION OF CHEMICAL CONSTITUENTS IN STONE DAMMAR EXTRACTS AND THEIR POTENCIES AS ANTIBACTERIAL AGENTS**

Noryawati Mulyono  
School of Biology, Faculty of Biotechnology, Atma Jaya Catholic University,  
Jakarta 12930 Indonesia  
([noryawati@atmajaya.ac.id](mailto:noryawati@atmajaya.ac.id))

**ABSTRACT**

*Stone dammar, resin obtained from Shorea eximia, grows well in Kalimantan, Sumatra and Sulawesi. Its wood has been utilized, but the other parts of the plant have no economy value. The aim of this fundamental research was to extract the stone dammar using nonpolar and semipolar organic solvents, and to identify chemical constituents in stone dammar resin using py-GC/MS. Sesquiterpenes and terpene-O were the main compounds in stone dammar extracts using hexane or ethyl acetate. Some predominant sesquiterpenes are  $\alpha$ -copaene,  $\delta$ -cadinene, valencene,  $\beta$ -elemene and alloaromadendrene and terpene-O were spathulenol and  $\alpha$ -cadinol. High content of sesquiterpenes in these extracts indicated their potencies to be used as antimicrobial agent.*

**Keywords:** dammar; sesquiterpene; antibacterial.

[2.1.BL.2]

## **POTENSI BAKTERI LAUT DARI PERAIRAN MAKASSAR SEBAGAI PENGHASIL EMULSAN SELAMA PERTUMBUHAN PADA SUBSTRAT HIDROKARBON PETROLEUM**

Dirayah Rauh Husain  
FMIPA Universitas Hasanuddin

### **ABSTRAK**

Potensi isolat bakteri laut Gram negatif dari perairan laut Makassar sebagai penghasil emulsan selama biodegradasi hidrokarbon petroleum telah dilakukan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan supernatan hasil sentrifugasi dari kultur isolat bakteri berumur hingga 350 jam. Digunakan hidrokarbon petroleum jenis Angsi sebesar 1% sebagai satu-satunya sumber karbon dan energi. Pengujian dilakukan masing-masing pada fase eksponensial, fase stationer, dan fase kematian. Kemampuan emulsifikasi ditunjukkan dari hasil pengukuran serapan pada spektrofotometer dari supernatan yang ditambahkan heksadekana murni sebanyak 1% dan dikocok selama 2 menit. Diperoleh kemampuan emulsifikasi yang meningkat seiring melajunya pertumbuhan isolat bakteri yaitu sebesar 0,086 sampai 0,301. Hasil jauh lebih rendah apabila menggunakan sumber karbon Na-asetat yaitu antara 0,005-0,032.

**Kata kunci:** bakteri laut, biodegradasi, petroleum, emulsifikasi, biosurfaktan

**BIOAKTIVITAS BAKTERI *Chromohalobacter* sp. DARI SPONS *Callyspongia* sp.  
TERHADAP BAKTERI PATOGEN**

Nur Haedar  
Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Hasanudin

***ABSTRACT***

A research had been done of bioactivity of *Chromohalobacter* sp bacteria from *Callyspongia* sp. sponge toward of *Salmonella typhii*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Bacillus subtilis*. The process of this research include: fermentation pure culture, extraction and has done by determining of ability an inhibit the growing of the tested bacteria was done by Kirby-Bauer diffusion method to get the MIC value in concentration of 0,1 %, 0,5 %, and 1%. TLC-bioautografi test have been done to get the compound which had antimicrobial activity. The goal was to find a potential antibacterial ethyl acetate extract of bacterial *Chromohalobacter* sp. symbion *Callyspongia* sp. sponge on the growth of *Salmonella typhi* bacteria test and *Staphylococcus aureus* and compares to the chloroform extract *Callyspongia* sp. sponges and determining which groups are antibacterial compounds from these two extracts. The results of determination of the resistance from the ethyl acetate extract *Chromohalobacter* sp. shows that this extract is a narrow-spectrum antimicrobial that inhibits the growth of only gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus*) and are bacteriostatic. While from chloroform extract *Callyspongia* sp. is a broad-spectrum antimicrobial that inhibits the growth of gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus*) and gram-negative (*Salmonella typhi*) and are bacteriostatic. The separation of compounds with TLC performed used dilution of eluent Chloroform: Methanol (10: 1) result are 4 stain with R<sub>f</sub> values different from the ethyl acetate extract of *Chromohalobacter* sp. those are 0.86; 0.51; 0.46 and 0.40. While the chloroform extract *Callyspongia* sp result are 3 stain with different R<sub>f</sub> value of 0.87; 0.51 and 0.81. Testing the TLC-Bioautographic Contacts method showed 1 stain active than ethyl acetate extract of the *Chomohalobacter* sp. R<sub>f</sub> values of 0.86 and group identification showed alkaloid compound. While from chloroform ekstrak *Callyspongia* sp. showed 3 active stain with R<sub>f</sub> value of 0.87 is identified as a group of steroid compounds, R<sub>f</sub> 0.51 terpenoid class of compounds, and R<sub>f</sub> 0.81 group alkaloid compounds. This study showed that the ethyl acetate extract *Chromohalobacter* sp. able to produce the same compounds with chloroform extracts *Callyspongia* sp. are both capable produced alkaloid compounds, and both groups showed antibacterial activity.

**Keywords:** *Chromohalobacter* sp., *Callyspongia* sp., Symbion Sponge, Antibacterial, TLC-Bioautographic method.

[2.1.BL.4]

**SKRINING SENYAWA ANTIBAKTERI dari *Caulerpa racemosa* var. *macrophysa* DAN *Caulerpa sertularioides* (Gmelin) Howe ASAL PULAU PERAIRAN LAE-LAE MAKASAR**

Risco G. Budji  
Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Hasanudin

**ABSTRAK**

Penelitian tentang Skrining Senyawa Antibakteri dari *Caulerpa racemosa* var. *macrophysa* dan *Caulerpa sertularioides* (Gmelin) Howe asal Perairan Pulau Lae-Lae Makassar bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa antibakteri. Metode penelitian meliputi penyarian dengan metode maserasi menggunakan cairan penyari methanol dan heksan. Ekstrak dibuat dengan konsentrasi 10%, 1%, 0,1% dan dimetil-sulfookksida (DMSO) sebagai pengencer dan kontrol negatif. Uji aktifitas antibakteri dari ke 2 ekstrak terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi* dilakukan dengan metode difusi pada medium Mueller-Hintonn Agar (MHA) dengan waktu inkubasi 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Deteksi senyawa antibakteri dilakukan dengan metode KLT-Bioautografi kontak. Hasil Uji KLT-Bioautografi kontak terhadap ekstrak methanol *Caulerpa racemosa* var. *macrophysa* dengan eluen heksan : etilasetat (4 : 1 ) diperoleh 1 noda aktif dengan nilai Rf 0.46 yang tergolong senyawa terpenoid dan 1 noda aktif dengan nilai Rf 0.53 tergolong senyawa steroid, sedangkan dengan eluen heksan: etilasetat (3;1) diperoleh 2 noda aktif dengan nilai Rf 0.21 dan Rf 0.53 tergolong senyawa steroid. Dari hasil Uji terhadap ekstrak methanol *Caulerpa sertularioides* dengan eluen heksan : etilasetat ( 4:1) diperoleh 1 noda aktif dengan nilai Rf 0.67 yang tergolong senyawa terpenoid, dan hasil ekstrak heksaan dengan elluen heksan: etilasetat (3:1) diperoleh 1 noda aktif dengan nilai Rf 0.63 yang tergolong senyawa steroid.

**Kata kunci:** *Caulerpa racemosa*, *C. Sertularioides*, Skrining, KLT-Bioautografi.

## SUMBER BELAJAR PENYULUH LULUSAN UT

Nurul Huda  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [nurul@mail.ut.ac.id](mailto:nurul@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Universitas Terbuka (UT) is an open and distance education. Through this system, UT students has to study independently, especially in accessing learning sources related to their study. The objectives of this research were to describe the learning sources of agricultural extension workers graduated from UT, either internal or external sources. By using an explanatory research design and a census method, all population of agricultural extention workers in Serang, Karawang, Cirebon, and Tanggamus were used as respondents. Data were collected by using questionnaire and analyzed with descriptive analysis. The results of this study indicated that agricultural extention workers graduated from UT used internal learning sources in terms of interaction with modules, tutorial, material courses, interaction in study group, and learning facilities; while their external learning sources were training, printed media, and non printed media. In conclusion, the agricultural extension workers graduated from UT, mainly used the internal learning sources compared to the external learning sources in order to support their study at UT.*

**Key words:** Distance education, Learning sources, agriculture extension workers.

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN EVALUASI DIRI UNTUK MENGUKUR KESIAPAN  
BELAJAR MANDIRI MAHASISWA PADA PENDIDIKAN TINGGI TERBUKA DAN JARAK  
JAUH DI INDONESIA**

Samsul Islam, K.A. Puspitasari  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [samsul@mail.ut.ac.id](mailto:samsul@mail.ut.ac.id), [ita@mail.ut.ac.id](mailto:ita@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrument evaluasi diri untuk mengukur kesiapan belajar mandiri mahasiswa pada Pendidikan Tinggi Terbuka dan Jarak Jauh (PTTJJ) di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan metode survei. Populasi penelitian adalah siswa SMU kelas III, yang dianggap sebagai calon potensial mahasiswa PTTJJ dan mahasiswa baru serta mahasiswa lama PTTJJ di Universitas Terbuka (UT). Mahasiswa baru adalah mahasiswa yang baru menempuh 2 (dua) semester di UT pada saat penelitian dilakukan. Sedangkan mahasiswa lama adalah mahasiswa yang telah menempuh 4 (empat) semester di UT pada saat penelitian dilakukan. Tingkat kesiapan belajar mandiri diukur dengan menggunakan instrumen *Self-Directed Learning Readiness Scale* (SDLRS) yang dikembangkan oleh Guglielmino (1989) versi bahasa Indonesia hasil terjemahan Darmayanti (1993). Selanjutnya, instrumen versi bahasa Indonesia tersebut dimodifikasi kalimatnya sehingga menjadi instrumen SDLRS versi bahasa Indonesia dengan terjemahan agak berbeda dari instrumen Darmayanti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen SDLRS Bahasa Indonesia versi kedua yang digunakan pada penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas yang cukup tinggi (0,859) yang berarti instrumen ini mampu secara efektif mengukur tingkat kesiapan belajar mahasiswa dan calon mahasiswa PTTJJ di Indonesia. Berdasarkan hasil korelasi antarbutir pernyataan pada instrumen dengan skor total rata-rata SDLRS kemudian diputuskan untuk menghilangkan 20 butir pernyataan yang korelasinya dianggap lemah. Ke 38 butir pernyataan dari instrumen SDLRS versi Bahasa Indonesia selanjutnya akan digunakan sebagai instrument evaluasi diri, yang disebut sebagai Instrumen Kesiapan Belajar Mandiri (IKBM) bagi mahasiswa UT.

**Kata kunci:** pendidikan tinggi terbuka dan jarak jauh, kesiapan belajar mandiri

**APLIKASI KOMPONEN UTAMA NON LINEAR (*PRINCALS*)  
PADA PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN TINGGI**

Anna Islamiyati<sup>1)</sup>, La Podje Talangko<sup>1)</sup>

Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Hasanuddin

**ABSTRAK**

Sekarang ini mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. Bahkan untuk kawasan Asia Tenggara saja, Indonesia sudah tertinggal dari negara tetangga seperti Malaysia dan Singapura. Ini sangat memprihatinkan, sehingga menjadi tugas bersama untuk mengkaji peningkatan mutu pendidikan khususnya pada pendidikan tinggi. Salah satu cara untuk peningkatan mutu pendidikan tinggi tersebut adalah dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa, baik faktor intern maupun faktor ekstern. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa dapat diketahui dengan mengumpulkan berbagai informasi atau data, baik data yang berskala kuantitatif (interval atau rasio) maupun data yang berskala kualitatif (nominal atau ordinal). Untuk menyelesaikan kasus tersebut dapat digunakan Metode Analisis Komponen Utama Nonlinear (*PRINCALS*) yaitu suatu metode untuk mereduksi variabel dari data multivariabel berskala campuran secara simultan. Aplikasi data akan digunakan pada data mahasiswa di salah satu perguruan tinggi.

**Kata kunci:** analisis multivariat, mutu pendidikan tinggi, *princals*, dan skala campuran,

**PENGEMBANGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMECAHAN MASALAH SERTA  
DISPOSISI  
MATEMATIS MAHASISWA PGSD MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH**

Karlimah  
Universitas Pendidikan Indonesia Bandung  
E-mail: [Aril\\_karlimah@yahoo.com](mailto:Aril_karlimah@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Pentingnya pengembangan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis serta disposisi matematis mahasiswa PGSD, relevan dengan target Kurikulum Matematika di setiap jenjang sekolah di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang kondusif dalam mengembangkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis serta disposisi matematis, salah satunya adalah Pembelajaran Berbasis Masalah. Untuk itu dilakukan penelitian kuasi eksperimen disain kelompok kontrol pos-tes pada perkuliahan Kapita Selekta Matematika (2sks), terhadap 67 mahasiswa PGSD suatu Universitas Negeri pada Tahun Akademik 2009/2010. Peserta kuliah adalah mahasiswa dengan kemampuan awal matematis sedang dan rendah. Materi perkuliahan adalah konsep kekekalan panjang dan luas, serta pengubinan yang disajikan melalui Lembar Kerja Mahasiswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah (Eksperimen), dan buku sumber yang direkomendasikan pada pembelajaran Konvensional (Kontrol). Tes untuk mengukur kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis adalah soal non rutin. Data disposisi matematis mahasiswa dihimpun dengan menggunakan kuesioner. Untuk melihat perbedaan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah, serta disposisi matematis, data diolah dengan ANOVA satu jalur dan ANOVA dua jalur. Asosiasi kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis diuji dengan *chi square test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan komunikasi matematis mahasiswa kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dibanding kelompok pembelajaran Konvensional, baik secara keseluruhan maupun dari kemampuan awal matematis sedang dan rendah; (2) Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dibanding dengan kelompok Pembelajaran Konvensional. Dilihat dari kemampuan awal matematis rendah, kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dibanding kelompok pembelajaran Konvensional, namun tidak lebih baik untuk kelompok awal matematis sedang; (3) Disposisi matematis mahasiswa kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dibanding kelompok pembelajaran Konvensional baik secara keseluruhan maupun dari kemampuan awal matematis sedang dan rendah; (4) Terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis mahasiswa; (5) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran Berbasis Masalah dengan tingkat kemampuan awal matematis (sedang, rendah) mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah, serta disposisi matematis mahasiswa.

**Kata kunci:** Komunikasi Matematis, Pemecahan Masalah Matematis, Disposisi Matematis, Pembelajaran Berbasis Masalah



**PENTINGNYA MENYELENGGARAKAN UJIAN SECARA *ONLINE*  
BAGI PENYELENGGARA PENDIDIKAN TERBUKA DAN JARAK JAUH**

Herman  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [herman@mail.ut.ac.id](mailto:herman@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh (PTJJ) saat ini tampaknya menjadi *trend* di pendidikan tinggi di dunia. Pendistribusian bahan ajar dan pelaksanaan proses pembelajaran sudah banyak menggunakan sarana teknologi informasi yang memang sudah semakin maju dan semakin murah biayanya. Indonesia sebagai suatu Negara kepulauan yang secara geografis memang memiliki penduduk di banyak pulau-pulaunya tidak selalu memiliki perguruan tinggi tatap muka di tempat-tempat tersebut. Secara kasat mata dapat diduga bahwa dengan banyaknya penduduk dan dengan semakin tingginya tuntutan pasar akan tenaga dengan kualifikasi tertentu menuntut penduduk Indonesia untuk meningkatkan kompetensi mereka. Karena tidak semua tempat menyediakan sarana yang mampu menampung keinginan calon mahasiswa untuk mengikuti pendidikan tinggi maka PTJJ menjadi suatu solusi untuk menampung mereka yang tidak dapat mengikuti pendidikan dengan cara tatap muka biasa. Pendistributian bahan ajar dan teknik pembelajaran dapat berbagai macam bentuknya. Mulai dari belajar secara murni dari bahan ajar cetak, sampai dengan belajar secara elektronik melalui teknologi TIK ditawarkan oleh institusi pendidikan PTJJ. Namun demikian, pelaksanaan ujian yang berguna untuk mengukur tingkat penguasaan materi ajar para pesertanya masih sering berupa ujian secara konvensional yaitu dalam bentuk ujian tertulis (*paper and pencil*). Padahal bagi institusi penyelenggara PTJJ, ujian secara *online* dapat jauh lebih efisien dan juga dapat lebih cepat keluar hasil ujiannya serta jauh lebih ekonomis dari sisi pendanaannya. Makalah ini mencoba mengupas dari berbagai sisi keuntungan dan kesulitan yang dihadapi oleh institusi pendidikan bila ingin mengadakan ujian secara *online* bagi mahasiswanya.

**Kata kunci:** *paper and pencil test, online examination*

## **STRATEGI PEMILIHAN BUTIR ALTERNATIF PADA TES ADAPTIF UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN TES**

Agus Santoso  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [aguss@mail.ut.ac.id](mailto:aguss@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Rancangan tes adaptif terkomputerisasi lebih efisien dibandingkan tes konvensional. Namun penerapan metode *maximum likelihood* untuk mengestimasi kemampuan peserta tes dan kriteria fungsi informasi maksimum untuk menampilkan butir soal berikutnya pada tes adaptif mengakibatkan butir soal yang diberikan kepada peserta tes mudah dikenali, khususnya pada urutan butir soal awal yang disajikan pada peserta tes. Oleh karena itu diperlukan strategi pemilihan butir alternatif pada algoritma tes adaptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemilihan butir dengan randomisasi pada algoritma tes adaptif terhadap panjang tes dan estimasi kemampuan peserta tes. Penelitian ini dilakukan dengan prosedur simulasi. Bank soal untuk keperluan simulasi menggunakan 250 butir soal. Dua desain algoritma tes adaptif, desain algoritma dengan dan tanpa randomisasi dikembangkan. Pada algoritma tes adaptif dengan randomisasi, perandoman butir dilakukan pada urutan butir kedua dan ketiga, sedangkan pada algoritma tes adaptif tanpa randomisasi, tidak dilakukan perandoman. Simulasi dilakukan pada 21 titik skala tingkat kemampuan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa secara statistik randomisasi tidak berpengaruh terhadap estimasi kemampuan peserta tes (nilai- $p=0,306$ ), juga tidak berpengaruh terhadap panjang tes (nilai- $p=0,328$ ). Berdasarkan hasil simulasi ini maka desain algoritma dengan randomisasi lebih disarankan untuk diterapkan pada algoritma tes adaptif karena tanpa mengurangi tingkat efisiensi dan presisi pengukuran, butir soal pada urutan awal yang diberikan kepada peserta tes lebih bervariasi sehingga dapat meningkatkan keamanan tes.

**Kata kunci:** tes adaptif, randomisasi.

[2.2.UJ.3]

**PERSEPSI MAHASISWA PTTJJ TENTANG KONTRIBUSI PANDUAN TAP TERHADAP  
KEBERHASILAN BELAJAR:**

**Studi kasus Mahasiswa Matematika-FMIPA  
yang mengambil TAP**

Tutisiana Silawati, Warsito, Atun Ismarwati  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta

E-mail: [tutisiana@mail.ut.ac.id](mailto:tutisiana@mail.ut.ac.id), [warsito@mail.ut.ac.id](mailto:warsito@mail.ut.ac.id), [atun@mail.ut.ac.id](mailto:atun@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Untuk mengetahui bagaimana persepsi mahasiswa mengenai Panduan TAP, maka telah dilaksanakan penelitian, mengenai persepsi mahasiswa tentang kontribusi Panduan TAP terhadap keberhasilan belajar mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA pada masa ujian 2009.1. Mahasiswa yang diteliti adalah seluruh mahasiswa Jurusan Matematika yang mengambil TAP yang berjumlah 15 orang.. Data mengenai mahasiswa jurusan Matematika peserta TAP masa ujian 2009.1 diperoleh dari pusat Komputer UT, dan persepsi mahasiswa mengenai Panduan TAP, didapat dari hasil isian kuesioner yang dikembalikan oleh mahasiswa, sedangkan data mengenai nilai TAP, Tuton, dan nilai mata kuliah pendukung TAP masa ujian 2009.1 diperoleh dari Pusat Pengujian UT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 8 dari 12 mahasiswa yang menerima Panduan TAP berhasil lulus TAP dengan nilai baik ( $\geq B$ ). Seluruh mahasiswa menyatakan bahwa Panduan TAP membuat mahasiswa belajar lebih terarah sehingga sangat bermanfaat dalam membantu mahasiswa mempersiapkan ujian TAP. Masukan dari mahasiswa adalah agar Panduan TAP dilengkapi dengan contoh soal TAP dan waktu pengiriman lebih awal sehingga mahasiswa mempunyai lebih banyak waktu untuk belajar TAP. Hasil analisis menggunakan metode korelasi nonparametrik Spearman Rho dengan bantuan program SPSS 15,0.menemukan bahwa, 2 dari 4 mata kuliah pendukung TAP yang berkorelasi dengan nilai TAP. Diharapkan temuan ini dapat bermanfaat bagi UT dan khususnya bagi Jurusan Matematika.

**Kata kunci:** panduan TAP, persepsi mahasiswa

[2.2.UJ.4]

## **UJIAN *ONLINE* SEBAGAI SALAH SATU UPAYA UNTUK MEMPERCEPAT PROSES PENYELESAIAN STUDI BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS TERBUKA**

Inggit Winarni  
Program Studi Biologi  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
Email: [inggit@mail.ut.ac.id](mailto:inggit@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Universitas Terbuka (UT) sebagai institusi Pendidikan Tinggi Jarak Jauh telah melakukan berbagai upaya pembenahan sistem ujian. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mengembangkan Sistem Ujian *Online* (SUO). Pengembangan SUO untuk memberikan alternatif sistem ujian yang lebih fleksibel dan kemudahan dalam pengaturan waktu pelaksanaan ujian bagi mahasiswa. Tulisan ini bertujuan mengetahui manfaat SUO dalam proses mempercepat penyelesaian studi mahasiswa di Universitas Terbuka. SUO dapat dimanfaatkan mahasiswa dalam mengatur strategi penyelesaian studi. Mahasiswa mempunyai kesempatan untuk mengikuti ujian lebih dari satu kali dalam satu semester. Selain itu, mahasiswa juga mempunyai kesempatan untuk mengikuti mata kuliah yang jam ujiannya bentrok. Sistem ujian yang ada sekarang ini belum dapat mengakomodasi mata kuliah yang diujikan pada jam ujian bentrok dalam satu semester, tetapi dengan SUO masalah tersebut dapat diatasi. Dengan demikian, mahasiswa untuk menempuh mata kuliah yang jam ujian bentrok tidak perlu menunggu pada semester berikutnya. Jadi, SUO dapat dijadikan sebagai salah satu upaya untuk mempercepat proses penyelesaian studi bagi mahasiswa UT.

**Kata kunci:** Sistem Ujian *Online*, fleksibel, alternatif, bentrok, studi.

**PENGARUH SISTEM TANAM DAN MACAM BAHAN ORGANIK TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI GOGO DI DAERAH TANDUN RIAU**

Yunizar, Jakoni dan Ali Jamil  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

**ABSTRAK**

Telah dilaksanakan penelitian lapang Pengaruh sistem tanam dan macam bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo pada MH 2008 di desa Suka Damai Kecamatan Tandun, Riau. Tanah merupakan lahan dengan jenis tanah ultisol. Secara klimatologi lokasi termasuk tipe iklim B1 (Oldeman), di mana 9 bulan berturut-turut merupakan bulan basah ( $CH > 200$  mm) dan kurang dari 3 bulan kering berturut-turut ( $CH < 100$  mm). Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh sistem tanam dan bentuk bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo. Penelitian disusun berdasarkan rancangan petak terbagi. Petak utama adalah sistem tanam terdiri dari 1) Tanam 20 cm x 20 cm, 2) jajar legowo 1:2 dan 3) jajar legowo 1:4. Macam bahan organik sebagai anak petak, yang terdiri dari 1) Mucuna, 2) Flamengia, 3) Sisa tanaman jagung, dan 4) kotoran sapi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara sistem tanam terhadap jumlah anakan dan hasil padi gogo. Kombinasi perlakuan sistem tanam jajar legowo 1:2 dengan kotoran sapi memberikan hasil tertinggi (4,3 t/ha). Sistem tanam juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan. Sistem tanam jajar legowo 1:2 memberikan tinggi tanaman dan jumlah anakan terbaik. Sedangkan macam bahan organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan hasil. Bahan organik kotoran sapi memberikan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan hasil terbaik dibanding bahan organik lainnya.

## STRATEGI KONSERVASI PEMANFAATAN AIR TANAH SEBAGAI SUMBER AIR BERSIH DI KOTA SEMARANG YANG BERKELANJUTAN

Agus Susanto  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [asusanto@mail.ut.ac.id](mailto:asusanto@mail.ut.ac.id)

### ABSTRAK

Kota Semarang sebagai ibu kota provinsi Jawa Tengah dan kota metropolitan dalam memanfaatkan air tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersih setiap tahun mengalami kenaikan. Pada tahun 2004 volume air tanah yang diambil sebesar  $6,3 \times 10^6 \text{ m}^3$ , dan pada tahun 2008 sebesar  $9,6 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Ada tiga sektor pemanfaatan air tanah di Kota Semarang, yakni sektor domestik (penduduk dan fasilitas umum), industri, dan hotel. Kebutuhan air domestik dilayani oleh PDAM Tirta Moedal sebesar 56,1%, dimana PDAM mengambil air tanah sebesar 19%, sedangkan industri dan hotel mengambil air tanah sebesar 90%. Ketersediaan air tanah Kota Semarang apabila dimanfaatkan oleh ke tiga sektor tersebut pada tahun 2008 sebesar  $5,59 \times 10^6 \text{ m}^3$ , dan pada tahun 2025 sudah mengalami defisit air tanah (krisis air tanah). Dampak yang ditimbulkan adalah: turunnya muka tanah (*subsidence*), rob, intrusi air laut. Untuk mengantisipasi defisit air tanah tersebut agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dibuat enam skenario, yaitu (a) pembatasan laju pertumbuhan hotel dari 2%/tahun menjadi 1% per tahun dan mengurangi pemakaian air tamu hotel dari 150lt/orang/hari menjadi 120lt/orang/hari, (b) pembatasan laju pertumbuhan industri yang tadinya 6% per tahun diturunkan menjadi 3% per tahun, (c) mengurangi satuan pemakaian air domestik yaitu dengan pembatasan pertumbuhan penduduk dari 1,68% per tahun menjadi 1% per tahun dan mengurangi pemakaian air penduduk dari 150lt/orang/hari menjadi 120lt/orang/hari, (d) meningkatkan kapasitas produksi PDAM yaitu dengan meningkatkan layanan ke masyarakat dari 56,1% menjadi 70% dan pengambilan air tanah dibatasi dari 19% hanya 15%, (e) gabungan antara a, b, c, dan d, dan (f) moratorium pemanfaatan air tanah. Dari enam skenario tersebut, ada dua skenario yang dapat diterapkan, yaitu: (1) skenario gabungan antara skenario a, b, c dan d yang hasilnya adalah ketersediaan air tanah pada tahun 2050 sebesar  $0,89 \times 10^6 \text{ m}^3$  dan tidak mengalami defisit air tanah, (2) moratorium pemanfaatan air tanah, hasilnya adalah sejak tahun 2020 ketersediaan air tanah naik, dan pada tahun 2030 telah mencapai nilai amannya, serta ketersediaan air tanah pada tahun 2050 sebesar  $13,88 \times 10^6 \text{ m}^3$  yang diikuti MAT mencapai 9,5 meter.

**Kata kunci:** air tanah, kebutuhan air, ketersediaan air, dan defisit air tanah

[2.3.TP.3]

## **UPAYA PENGEMPANGAN DESA MANDIRI ENERGI DAN EKONOMI MELALUI PENGENALAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA**

Made Dharma Harthana<sup>1</sup>, Rita Normalia<sup>2</sup>  
Balai Besar Logam dan Mesin (BBLM)

### **ABSTRAK**

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang penting dalam mendukung kehidupan manusia, tidak terkecuali masyarakat pedesaan yang terpencil, namun pemerintah menghadapi kendala karena terbentur biaya yang besar untuk membangun jaringan listrik ke pedesaan tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicarikan solusi yang tepat. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan membangun desa mandiri energi yang mengoptimalkan potensi daerah seperti dengan memanfaatkan aliran sungai sebagai energi penggerak turbin air, memanfaatkan angin untuk memutar kincir pembangkit listrik, memanfaatkan tanaman jarak/singkong untuk menghasilkan bahan bakar biofuel untuk bahan bakar motor diesel, memanfaatkan gelombang laut untuk menggerakkan turbin listrik, dll. Energi listrik yang dihasilkan selanjutnya disamping untuk penerangan di malam hari pada siang harinya bisa dipakai untuk kegiatan *home industry* yang bisa menggerakkan potensi masyarakat desa tersebut yang akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan

[2.3.TP.4]

**PERSEPSI PETANI TENTANG DETERMINAN SELEKSI SALURAN KOMUNIKASI DALAM  
PENERIMAAN INFORMASI USAHA TANI PADI  
(Kasus Petani Kabupaten Serang Provinsi Banten)**

Pepi Rospina Pertiwi  
Program Studi Agribisnis  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [pepi@mail.ut.ac.id](mailto:pepi@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Peningkatan kesejahteraan petani padi dapat diupayakan dengan melakukan kegiatan usaha tani yang menguntungkan. Salah satu upayanya adalah melalui pengintroduksian teknik-teknik usaha tani baru yang dapat meningkatkan hasil produksi padi. Untuk menyebarkan informasi tentang teknik-teknik baru kepada petani diperlukan saluran komunikasi, baik yang berupa saluran komunikasi interpersonal maupun media massa. Petani memiliki keleluasaan untuk memilih saluran komunikasi mana yang dirasa dapat memberikan informasi teknologi yang dibutuhkannya. Artikel ini akan mengungkapkan persepsi petani tentang komunikasi yang memberikan informasi teknik usaha tani padi. Sejumlah 136 petani padi dijadikan sampel penelitian yang diambil dari 3 kecamatan di Kabupaten Serang, yaitu Kecamatan Carenang, Ciruas dan Tirtayasa. Penetapan jumlah responden dilakukan secara *proporsional random sampling*. Informasi digali dari responden dengan menggunakan kuesioner yang disertai dengan wawancara. Hasil survei menunjukkan bahwa persepsi petani tentang saluran komunikasi interpersonal dan bermedia tergolong cukup baik pada aspek ketersediaan dan kemudahan mengakses saluran komunikasi; tergolong cukup baik pada aspek ketepatan penggunaan saluran komunikasi interpersonal; dan tergolong baik pada aspek ketepatan penggunaan saluran komunikasi bermedia; serta tergolong baik pada aspek pembiayaan dalam mengakses saluran komunikasi interpersonal dan bermedia. Secara umum persepsi petani tentang saluran komunikasi interpersonal masih relevan dan lebih banyak digunakan para petani dibanding saluran komunikasi bermedia. Hal ini akan berpengaruh terhadap penyeleksian saluran komunikasi oleh petani dalam mencari informasi teknik usaha tani yang dibutuhkan.



[3.1.MS.1]

**METODE AXIOMATIC DESIGN SEBAGAI  
ALTERNATIF REDUKSI VARIABEL PADA PEMETAAN DAN  
ANALISIS PROSES BISNIS**

Sri Enny Triwidiastuti  
FMIPA Universitas Terbuka  
E-mail: [srienny@mail.ut.ac.id](mailto:srienny@mail.ut.ac.id)

**ABSTRACT**

*A business process consist of process analysis, process mapping, review of profit, holistic review and process definition. Process mapping details a process into several sub-processes which are then broken down further into basic activities by creating flow diagram of such activity. Process mapping is used as an effective tool of analysis for any individual or organization concern in the success of their business, e.g. in decision making. In many cases one may encounter a number of significant variables that need further elaboration and select before a good decision can be made. This paper discusses Axiomatic Design method as an alternative tool to classify and select these important variables from the viewpoint of applied statistics.*

**Key words:** *business process, mapping process, business process analysis, Axiomatic Design method*

[3.1.MS.2]

**PENYELESAIAN PERSAMAAN DIFFERENSIAL DAN PERSAMAAN LINEAR - NON  
LINEAR DENGAN METODE KESAMAAN.**

Abraham Salusu  
Jurusan Matematika  
Binus University Jakarta  
E-mal: [abraham\\_salusu@yahoo.com](mailto:abraham_salusu@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penyelesaian persamaan differensial maupun persamaan linear dan non linear selama ini sudah mengikuti cara yang biasa dengan memperhatikan bentuk dari persamaan. Persamaan differensial simultan dan persamaan non linear mempunyai penyelesaian yang berbeda. Metode kesamaan merupakan suatu bentuk penyelesaian persamaan differensial maupun persamaan linear – non linear yang sederhana dan tidak memerlukan banyak pengetahuan tentang teorema persamaan differensial maupun persamaan non linear. Metode kesamaan hanya mengusahakan bentuk persamaan berada dalam bentuk asli yaitu jumlah harus selalu tetap.

**Kata kunci:** Persamaan Differensial, linear, non linear, kesamaan.

[3.1.MS.3]

## **KARAKTERISASI SIFAT FISIS BIODISEL SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF**

P.L. Gareso<sup>1)</sup>, P. Palalangan<sup>1)</sup>, Nurhayati, M. Litay<sup>2)</sup>, Salengke<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Fisika FMIPA Universitas Hasanuddin

<sup>2)</sup>Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Hasanuddin

<sup>3)</sup>Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

### **ABSTRAK**

Telah dilakukan kajian karakterisasi sifat fisis biodisel dengan bahan baku ALGA dengan menggunakan katalis KOH. Hasil kajian menunjukkan bahwa nilai Viskositas masih relatif besar jika dibandingkan dengan nilai standard yang ada. Walaupun terjadi peningkatan nilai densitas biodisel seiring dengan meningkatnya penambahan percent katalis KOH, namun nilai ini menurun secara signifikan untuk konsentrasi 1,25%. Nilai densitas ini mempengaruhi karakterisasi sifat viskositas biodisel.

**Kata Kunci:** ALGA, Biodisel, Karakterisasi sifat fisis

[3.1.MS.4]

## SUATU TINJAUAN MODEL REGRESI LINIER DAN MODEL REGRESI TOBIT PADA RESPON YANG TERSENSOR

Anisa, Nirwan Ilyas  
FMIPA Universitas Hasanudin

### ABSTRAK

Regresi adalah salah satu teknik statistik untuk memodelkan hubungan antara peubah respon dan peubah bebas. Model regresi Tobit merupakan model yang digunakan untuk memodelkan data dengan respon yang tersensor, dimana responnya terdapat *zero consumption* atau *zero expenditure*. Penelitian ini membandingkan hasil regresi linier dan regresi Tobit dalam menganalisa pengaruh peubah bebas terhadap peubah respon tersensor. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa data penggunaan komputer pada setiap rumah tangga untuk akses internet di setiap kabupaten/kota di Propinsi Sulawesi Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *Mean Square Error* (MSE) yang diperoleh dari model regresi linier yaitu 425224 lebih besar daripada nilai MSE yang diperoleh dari model regresi Tobit yaitu 239011. Hal ini mengindikasikan bahwa model regresi Tobit lebih baik daripada model regresi linier untuk respon yang tersensor. Terlihat pula bahwa dengan mengeluarkan *zero consumption* dari respon, nilai MSE yang diperoleh dari kedua model menjadi semakin kecil.

**Kata Kunci:** Analisis Regresi, respon tersensor, regresi Tobit.

**KETERKAITAN PERSEPSI ANGGOTA KELOMPOK TANI DENGAN PERAN KELOMPOK  
TANI DALAM PEROLEHAN KREDIT USAHATANI BELIMBING  
(Kasus Kelompok Tani di Kelurahan Pasir Putih, Kecamatan Sawangan, Depok)**

Diarsi Eka Yani  
Program Studi Agribisnis  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [diarsi@mail.ut.ac.id](mailto:diarsi@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Proses penyuluhan merupakan suatu proses belajar mengajar yang tidak terlepas dengan kondisi interaktif antara penyuluh dengan sasaran penyuluhan. Kegiatan penyuluhan akan lebih efektif bila dilakukan melalui kegiatan kelompok. Dalam konteks persepsi anggota kelompok tani terhadap peran kelompok tani, respon penolakan atau penerimaan terhadap peran kelompok tani dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan kelompok tani dalam mewadahi anggotanya untuk mengembangkan kemampuannya. Kemampuan anggota kelompok dalam perolehan kredit merupakan hal yang akan disajikan dalam tulisan ini, mengingat tersedianya kredit usahatani merupakan salah satu syarat pelancar pembangunan pertanian. Masalah yang dikaji dalam permasalahan ini adalah (1) faktor apakah yang berhubungan dengan persepsi anggota terhadap peran kelompok tani?; (2) bagaimana persepsi anggota terhadap peran kelompok tani sebagai kelas belajar, unit produksi usahatani, dan wahana kerjasama?; (3) bagaimana hubungan persepsi anggota terhadap peran kelompok tani dengan kemampuan anggota dalam perolehan kredit hasil usahatani? Data dikumpulkan dengan metode survei. Pengambilan sampel dilakukan pada 4 kelompok tani belimbing yang ada di Kelurahan Pasir Putih, Kecamatan Sawangan, Kota Depok, Provinsi Jawa Barat dengan jumlah 40 responden. Variabel pengaruh pada penelitian ini adalah karakteristik anggota kelompok (X), yaitu pendidikan formal (X1), pendidikan nonformal (X2), motivasi (X3), manfaat yang diperoleh dari kelompok (X4). Variabel terpengaruhnya adalah persepsi anggota kelompok tani terhadap peran kelompok sebagai kelas belajar, unit produksi usahatani, dan unit kerjasama (Y1) dan kemampuan anggota dalam perolehan kredit hasil usahatani (Y2). Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial, menggunakan uji korelasi Rank Spearman pada taraf kepercayaan 0,05%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pendidikan nonformal, pendidikan formal, motivasi anggota kelompok, dan manfaat yang diperoleh tidak berhubungan nyata dengan persepsi anggota terhadap peran kelompok tani sebagai kelas belajar, unit produksi usahatani, dan wahana kerjasama. Untuk kemampuan anggota dalam perolehan kredit usahatani berhubungan nyata dengan peran kelompok tani sebagai unit produksi usahatani dan sebagai wahana kerjasama.

**Kata kunci :** persepsi, kelompok tani, perolehan kredit usahatani

[3.1.AP.2]

## **EKSTRAKSI SENYAWA BERPOTENSI ANTIMIKROBA DARI GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) DAN PEMANFAATANNYA DALAM PEMBUATAN PERMEN JELLY**

Ridawati<sup>1)</sup>, Alsuhendra<sup>1)</sup>, dan Ruby Sastanovia<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Staf Pengajar PS Tata Boga Jurusan IKK FT UNJ,

<sup>2)</sup>Alumnus PS Tata Boga Jurusan IKK FT UNJ

<sup>1)</sup>E-mail: ridawatis@yahoo.co.id

### **ABSTRACT**

*This research aims to extract the flavonoids of gambir (*Uncaria gambir* Roxb) using several solvents, characterization the flavonoids, determination the antimicrobial activity of extract, and utilization of extract as an ingredient of jelly candy. Extraction of flavonoid compound was done by maceration using several solvent and boiling techniques. The results of this research showed that methanol extract of gambir had physical, chemical and microbiological properties better than another extracts. Methanol extract has dark brown color. Its pH value was 4.41 and water content of extract was 14.40% (db). The solubility 48.20%, bulk density 6.9g/ml, and total phenols 782.44 mg/g. It has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* and *Salmonella* sp. Zone inhibition of *S. aureus* and *B. cereus* were relatively greater than other microbes. The MIC value of the gambir methanol extract against *S. aureus* was 2.5% (w/v). Jelly candy supplemented with 1% extract had more preferable color and flavor than others.*

**Key words:** gambir, *Uncaria gambir* Roxb, antimicrobial activity, flavonoid, jelly candy

## **BISKUIT KENTANG HITAM**

Ariyanti Hartari  
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [ariyanti@mail.ut.ac.id](mailto:ariyanti@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Kentang hitam (*Coleus tuberosus*) merupakan umbi-umbian lokal yang memiliki potensi sebagai sumber pangan lokal selain beras. Kadar karbohidrat sebesar 33,7% menjadikan kentang hitam potensial sebagai pangan alternatif sumber karbohidrat. Kentang hitam ini merupakan lumbung pangan karena biasanya ditanam di pekarangan dan dipanen bila diperlukan. Namun seperti kebanyakan umbi-umbian lokal lainnya, budidaya kentang hitam ini semakin langka. Hal ini diperkuat dengan stigma yang berkembang di masyarakat bahwa umbi-umbian lokal merupakan makanan kelas marginal. Penelitian ini bertujuan membuat biskuit dari kentang hitam dan menganalisis sifat fisik biskuit kentang hitam tersebut. Hasil analisis menunjukkan biskuit kentang hitam memiliki tingkat kerenyahan yang sama dengan biskuit komersial.

**Kata kunci:** kentang hitam, biskuit, sifat fisik, kerenyahan

**PENINGKATAN PRODUKTIFITAS JAGUNG  
MELALUI CARA PEMBERIAN DAN SUMBER BAHAN ORGANIK PADA LAHAN KERING DI  
KABUPATEN INDRAGIRI HULU RIAU**

Yunizar dan Octavianus A  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau  
E-mail [bptpriau@yahoo.com](mailto:bptpriau@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Telah dilaksanakan penelitian lapang peningkatan produksi jagung melalui cara pemberian dan sumber bahan organik pada Musim Hujan 2008 di Kabupaten Indragiri Hulu Riau. Tanah merupakan lahan dengan jenis tanah ultisol. Secara Klimatologis lokasi termasuk tipe iklim B1 (Oldeman), dimana 9 bulan berturut-turut merupakan bulan basah ( $CH > 200$  mm) dan kurang dari 3 bulan kering berturut-turut. ( $CH < 100$  mm). Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan cara pemberian dan sumber bahan organik yang terbaik untuk tanaman jagung di Kabupaten Indragiri Hulu Riau. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 2 (dua) faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah cara pemberian bahan organik yang terdiri dari 2 taraf, yaitu 1) pemberian dengan disebar di permukaan tanah (A1), dan 2) Pemberian dengan mencampur dengan tanah (A2). Sedangkan untuk faktor kedua adalah sumber bahan organik yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 1) Kotoran sapi (B1), 2) Kompos jerami padi (B2), 3) Kompos jerami jagung (B3), dan 4) Kompos brangkasan kedelai (B4). Pengamatan meliputi tinggi tanaman, tinggi tongkol, panjang tongkol, jumlah baris per tongkol, berat 100 biji dan hasil. Hasil menunjukkan adanya interaksi antara cara pemberian bahan organik dengan sumber bahan organik terhadap panjang tongkol dan hasil jagung. Hasil jagung tertinggi diperoleh dari pemberian bahan organik dengan disebar dengan sumber bahan organik pupuk kandang (kotoran sapi) (5,8 ton/ha), sedangkan hasil terendah didapatkan dari pemberian bahan organik yang dicampur dengan tanah dengan kompos jerami jagung (4,2 ton/ha).



## **JENIS-JENIS PURING (*Codiaeum variegatum*) DAN PEMBUDIYAANNYA**

Susi Sulistiana  
Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [susi@mail.ut.ac.id](mailto:susi@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penghijauan merupakan salah satu upaya manusia untuk mengurangi dampak berbagai pencemaran udara. Juga penghijauan merupakan penanggulangan polutan secara biologis untuk memperbaiki kualitas udara dan perlu dilakukan secara terpadu dan berkelanjutan agar berhasil dengan baik. Agen tanaman untuk upaya penghijauan yang dapat digunakan adalah tanaman yang memiliki kemampuan untuk mendegradasi polutan tersebut, salah satunya tanaman puring. Puring adalah tanaman yang memiliki daun paling baik dalam menyerap unsur plumbum (Pb/timah hitam/timbal) yang bertebaran di udara terbuka (2,05 mgr/liter). Selain sebagai tanaman penyerap polutan, puring yang dikenal juga dengan nama Croton digunakan sebagai tanaman hias karena keindahan keragaman corak dan warnanya. Studi ini menjelaskan jenis-jenis puring (*Codiaeum variegatum*) dan pembudidayaannya. Tanaman yang termasuk dalam familia Euphorbiaceae ini mempunyai jenis yang sangat banyak, sekitar 260 jenis puring yang ada di Indonesia. Jenis-jenis puring diantaranya adalah puring kura, puring emping, puring walet, puring apel malang, puring anting, puring gelatik, puring jengkol, dan puring oscar. Tanaman puring memiliki tinggi antara 90 cm - 3,5 m yang memerlukan cahaya dan mampu hidup dalam naungan sekitar 50-70 %. Media tanam puring, meliputi pupuk kandang, tanah merah, akar pakis halus, akar pakis kasar, pasir malang, sekam bakar, dan pupuk lambat/slow release adalah kombinasi media tanam terbaik dengan pH 5,5-7,5. Gangguan hama yang sering menyerang, yaitu kutu putih (mealy bugs), kutu sisik, thrips, laba-laba kecil, dan ulat. Sedangkan penyakit pada tanaman puring seringkali disebabkan oleh jamur dan bakteri (*Agrobacterium tumefaciens*). Perbanyakan tanaman dapat dilakukan secara vegetatif melalui stek batang, stek daun, okulasi, dan pencangkakan, serta perbanyakan secara generatif melalui biji.

**Kata kunci:** puring, plumbum, media tanam, hama, penyakit, vegetatif, generatif.

**STUDI TENTANG PERSEPSI MASYARAKAT KOMPLEKS PERUMAHAN  
DAN PERKAMPUNGAN SUBURBAN DI DAERAH SELATAN JAKARTA  
TERHADAP KASUS FLU BURUNG<sup>1</sup>.**

Ismed Sawir, Edi Rusdiyanto  
Program Studi Pengelolaan Lingkungan  
FMIPA Universitas Terbuka  
E-mail: [ismed@mail.ut.ac.id](mailto:ismed@mail.ut.ac.id), [edi@mail.ut.ac.id](mailto:edi@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Hasil studi dengan metodologi kuesioner dan wawancara ini menyatakan bahwa sebagian besar penduduk di kompleks Perumahan suburban selatan Jakarta sudah mengetahui dan mengerti cukup baik tentang flu burung atau Avian Influenza (AI), dan sebaliknya dengan penduduk perkampungannya, dimana sebagian besar dari mereka mengetahui tetapi tidak lengkap tentang AI. Bahkan, sebagian masyarakat perkampungan tidak mengetahui sama sekali tentang AI, walaupun mereka pernah mendengar orang-orang membicarakan tentang AI tersebut. Umumnya, penduduk penghuni perumahan (“yang dianggap” kelas menengah dan atas) mengetahui dengan baik penyebab AI yaitu virus yang ditularkan melalui berbagai jenis unggas, tetapi secara umum penduduk perkampungan menyatakan bahwa penyebab AI adalah ayam, bebek, dan burung. Walaupun tingkat kewaspadaan masyarakat kompleks perumahan terhadap AI cukup tinggi tetapi sebagian dari mereka malah masih memelihara berbagai jenis burung dan ayam hias di pekarangan rumahnya untuk tujuan keindahan dan “kepercayaan tertentu”. Memelihara burung sudah merupakan hobby yang sudah membudaya bagi masyarakat etnis tertentu dan telah bersifat turun temurun. Sebagian penduduk di perkampungan juga memelihara berbagai jenis burung karena hobby dan keindahan. Di samping itu, memelihara unggas produksi seperti ayam, bebek dan burung merpati dijadikan andalan oleh sebagian penduduk perkampungan sebagai sumber perekonomian. Umumnya penduduk penghuni perumahan mengetahui segala dampak negatif dari kasus AI termasuk dalam bentuk ancaman terhadap jiwa mereka, dan sebaliknya dengan penduduk perkampungan. Keseriusan pemerintah masih harus ditingkatkan dalam penanganan kasus AI. Iklan saja tentang pemberantasan AI tidak cukup tanpa pengelolaan yang baik yang melibatkan berbagai unsur masyarakat. Pendekatan kelembagaan dengan penyuluhan yang berkelanjutan secara periodik merupakan strategi yang mungkin harus diperhatikan oleh pemerintah.

**Kata Kunci :** Persepsi masyarakat, Flu burung, Avian Influenza, burung, unggas, ayam, bebek, pendekatan kelembagaan

---

[3.1.BL.3]

**POTENSI EKSTRAK METANOL DARI CACING LOKAL MAKASSAR  
( *Perionyx excavatus* ) SEBAGAI SENYAWA ANTIBAKTERI TERHADAP BEBERAPA  
SPESIES BAKTERI PATOGEN**

Zohra Hasyim, Dirayah R Husain, Islamiyah

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang potensi ekstrak cacing tanah lokal( *Perionyx excavates*) menggunakan metanol sebagai senyawa antibakteri terhadap beberapa spesies Enterobacteriaceae seperti *Escherchia coli*, *Salmonella thypi*, *Staphylococcus aureus*, dan *Vibrio cholerae*. Metode penelitian ini meliputi penyarian ekstrak cacing biru dengan metode maserasi yang menggunakan metanol sebagai pelarut. Suspensi ekstrak metanol cacing biru yang diperoleh diencerkan pada beberapa konsentrasi yaitu 1%, 3%, 5%, 7%, dan 10% b/v. Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar pada medium Mueller Hinton Agar (MHA) setelah diinkubasi selama 24 jam diperoleh hasil bioaktivitas antibakteri terbesar pada konsentrasi 10% dengan diameter hambatan 14,61 mm terhadap *Escherchia coli*, 13,37 mm terhadap *Staphylococcus aureus*, dan 12,34 mm terhadap *Vibrio cholera* dan konsentarsi 7% sebesar 9,36 mm terhadap *Salmonella thypi* dan setelah 48 jam diameter zona hambatannya menurun sehingga dikatakan bersifat bakteriostatik.

**Kata kunci:** Cacing biru (*Perionyx excavatus*), *Escherchia coli*, *Salmonella thypi*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*.

## **BIOREMEDIASI LIMBAH RUMAH TANGGA DENGAN SISTEM SIMULASI TANAMAN AIR**

Guntur Yusuf, Nur Ida dan Yasnidar  
FMIPA Universitas Islam Makassar  
E-mail: [gunturyusuf@yahoo.co.id](mailto:gunturyusuf@yahoo.co.id)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh bioremediasi dengan menggunakan tanaman air yang disimulasikan dalam beberapa komposisi, terhadap kualitas limbah rumah tangga, menjelaskan peranan komposisi tanaman air, menghitung efektivitas setiap jenis tanaman air, dan membandingkan kualitas limbah rumah tangga hasil bioremediasi dengan baku mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Penelitian ini menggunakan empat jenis tanaman air, yaitu Mendong (*Iris sibirica*), Teratai (*Nymphaea firecrest*), Kiambang (*Spirodella polyrrhiza*), dan Hidrilla (*Hydrilla vertisillata*). Tanaman tersebut disimulasikan dalam empat komposisi, masing-masing tanpa tanaman air, dua jenis tanaman air, tiga jenis tanaman air, dan empat jenis tanaman air. Limbah rumah tangga yang digunakan, terdiri dari empat konsentrasi, yaitu 100%, 50%, 25%, dan 12,5%. Uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui kualitas limbah setelah melalui proses bioremediasi, meliputi kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologis. Untuk mengetahui pengaruh bioremediasi terhadap peningkatan kualitas limbah, peranan komposisi tanaman air, dan efektivitas setiap jenis tanaman air digunakan analisis sidik ragam dan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bioremedasi berpengaruh nyata terhadap peningkatan kualitas limbah rumah tangga. Tanaman air dan pengenceran berinteraksi nyata dalam menurunkan atau meningkatkan kualitas peubah limbah. Komposisi tanaman air memberikan efek yang berbeda nyata antara satu komposisi dengan komposisi yang lain. Setiap jenis tanaman air memberikan efek terhadap peningkatan kualitas limbah dalam persentase yang berbeda-beda, bergantung pada bentuk dan posisi tumbuhnya dalam perairan.

## **MEMANFAATKAN SEKOLAH BERSTANDAR INTERNASIONAL SEBAGAI TEMPAT BERMAIN DAN BELAJAR MELALUI METODE *LEARN CYCLE***

Rosalita Agustini. S.Ip  
UPBJJ-UT Pangkalpinang  
Jln. Pulau Bangka, Komplek Pekantoran gubernur  
Provinsi kepulauan Bangka- Belitung  
Phone :0717432698, Fax :0717431315  
E-mail: [rosalita@upbjj.ut.ac.id](mailto:rosalita@upbjj.ut.ac.id), [rosalita.agustini@gmail.com](mailto:rosalita.agustini@gmail.com),

### **ABSTRAK**

Sekolah bukan semata-mata tempat menimba ilmu, tetapi juga sebagai tempat bermain dan belajar. Masyarakat beranggapan bahwa sekolah berstandar internasional adalah sekolah yang serius. Semua waktu dan metode yang digunakan adalah metode serius. Pelajaran matematika, Biologi, Fisika, Bahasa Inggris adalah menu utama yang dipelajari di "SBI". Namun, untuk anak usia remaja pembelajaran selayaknya merupakan kombinasi antara pembelajaran yang serius dengan metode bermain dan belajar yang tidak membosankan. Misalnya pelajaran Matematika, semakin sering berlatih soal maka akan semakin mudah menguasai soal-soal Matematika, kuncinya adalah sesering mungkin berlatih. Berlatih sangat bermanfaat dalam meningkatkan kepercayaan diri siswa. Bermain quiz, puzzle Matematika ataupun merangkai rumus adalah salah satu metode yang paling menarik untuk memahami soal-soal Matematika, Biologi bahkan Fisika. Salah satu model pembelajaran yang dapat dimanfaatkan di SBI, yang dapat membangkitkan semangat belajar siswa karena dikemas dalam format bermain dan belajar adalah model pembelajaran *learning cycle*. Model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan terdiri dari beberapa fase, yaitu fase ekspolarasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep, dan dalam prakteknya model pembelajaran ini memanfaatkan panca indera semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan praktikum, menganalisis artikel, mendiskusikan fenomena alam, atau mengamati fenomena alam, dll. Sehingga belajar menjadi praktis, baik itu ilmu eksak dan non eksak.

**Kata kunci** : Sekolah Berstandar Internasional, Tempat bermain dan Belajar, *Method learn cycle*

## POTENSI PMRI SEBAGAI INOVASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Agung Prabowo<sup>1)</sup>, Pramono Sidi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Matematika Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2)</sup>Program Studi Matematika FMIPA Universitas Terbuka

E-mail: <sup>1)</sup> [agung\\_nghp@yahoo.com](mailto:agung_nghp@yahoo.com), <sup>2)</sup> [pram@mail.ut.ac.id](mailto:pram@mail.ut.ac.id), <sup>2)</sup> [pramsidi02@yahoo.com](mailto:pramsidi02@yahoo.com)

### ABSTRAK

Terdapat kesadaran yang kuat, terutama di kalangan pengambil kebijakan, untuk memperbaharui pendidikan matematika. Tujuannya adalah agar pembelajaran matematika lebih bermakna bagi siswa. Secara khusus akan diuraikan mengapa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat menjadi suatu inovasi yang tepat dalam memperbaharui pendidikan matematika. Peninjauan terhadap berbagai unsur yang membedakan PMRI dengan model pembelajaran yang sudah pernah digunakan antara lain (1) kecenderungan pembelajaran matematika, (2) *top-down versus bottom-up*, (3) model tiga dimensi Crockcroft, (4) jenis asesmen, dan (5) kurikulum, menjadi harapan dan potensi PMRI untuk mendorong ke arah perbaikan pembelajaran matematika. Bukti-bukti empiris penerapan PMRI (dan pendekatan sejenis) yang telah dilakukan selama ini disertakan untuk lebih meyakinkan.

**Kata kunci:** inovasi, matematika, PMRI

[3.2.MD.3]

**PENGEMASAN SAINS, TEKNOLOGI DAN MASYARAKAT (S-T-M)  
SEBAGAI MODEL PEMBELAJARAN IPA SD**

Suhartono  
Program Studi PGSD  
FKIP Universitas Terbuka Jakarta  
[hart@mail.ut.ac.id](mailto:hart@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, selain membawa dampak positif juga membawa dampak negatif bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu, pada setiap kegiatan pembangunan dan pengembangan sains, teknologi, masyarakat hendaknya dapat dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penggunaan ilmu dan teknologi. Sains dan teknologi dalam kehidupan masyarakat, khususnya dunia pendidikan mempunyai hubungan yang sangat erat. Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat (S-T-M) merupakan suatu strategi pembelajaran yang memadukan pemahaman dan pemanfaatan sains, teknologi dan masyarakat dengan tujuan agar konsep sains dapat diaplikasikan melalui keterampilan yang bermanfaat bagi peserta didik dan masyarakat. Tujuan penulisan artikel ini adalah mengemas STM sebagai model pembelajaran dengan mengajak peserta didik mencari atau menemukan masalah/isu dalam masyarakat yang berkaitan dengan konsep-konsep yang akan dibahas dalam kegiatan belajar. Isu-isu atau masalah tersebut dapat dimunculkan pada awal pertemuan yang diikuti dengan pemberian tugas dan dilengkapi dengan bacaan serta Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dirancang guru dan siswanya. Metode yang diterapkan dalam tulisan ini melalui observasi kelas dan penerapan model dalam pembelajaran. Melalui pengemasan STM dalam pembelajaran diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitik, keterampilan proses, mentransfer hal yang telah dipelajari ke dalam situasi nyata dilingkungannya, serta dapat meningkatkan kemauan dan kemampuan menyelesaikan masalah dalam kehidupannya.

**Kata kunci:** LKS, observasi kelas, model pembelajaran

[3.2.MD.4]



## TEKNIK PEMOTONGAN PROSES DALAM PEMBUATAN MARGARIN KAYA $\beta$ -KAROTEN

Tri Ratna Nastiti  
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
[trnastiti@mail.ut.ac.id](mailto:trnastiti@mail.ut.ac.id)

### ABSTRAK

Margarin merupakan jenis produk pangan yang dapat dikonsumsi secara langsung atau dalam bentuk olahannya. Jenis pangan ini sangat disukai, oleh anak-anak sampai orang dewasa sehingga seringkali difortifikasi dengan vitamin (A dan D) untuk meningkatkan nilai nutrisinya. Proses pengolahan margarine pada umumnya menggunakan bahan baku minyak sawit yang telah melalui beberapa prosedur pengolahan seperti : **bleaching** (pemutihan), **degumming**, **refining** (pemurnian), dan seterusnya dimana proses tersebut mengakibatkan kandungan karotenoidnya sangat berkurang, sehingga pada proses pengolahan selanjutnya harus dilakukan pengisian kembali (*re-enrichment* atau fortifikasi kembali) agar diperoleh produk pangan yang mengandung vitamin atau nutrisi dalam jumlah yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Penelitian ini merupakan upaya mengembangkan produk pangan yang kaya akan karotenoid terutama  $\alpha$ -carotene,  $\beta$ -carotene dan lycopene. Melalui teknik pemotongan proses, nutrisi dalam bahan baku atau produk pangan dapat diselamatkan. Dalam penelitian ini, pemotongan proses dilakukan 2 kali yaitu pada proses produksi minyak sawit merah dan pada proses formulasi margarin. Minyak sawit merah diperoleh dengan teknik ekstraksi fluida superkritik-CO<sub>2</sub>. Selanjutnya dilakukan formulasi margarin dari minyak sawit merah yang masih memiliki kandungan karoten sangat tinggi, sehingga tidak memerlukan fortifikasi vitamin dan karoten lagi.

**Kata kunci:** pemotongan proses, margarin, kaya  $\beta$ -karoten

[3.3.PG.2]

## **PERAN FMIPA UNIVERSITAS TERBUKA DALAM DIFUSI INOVASI TEKNOLOGI UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN**

Welli Yuliatmoko  
Program Studi ITP Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [welli@mail.ut.ac.id](mailto:welli@mail.ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

Salah satu rumusan hasil konferensi Dewan Ketahanan Pangan 2010 menyatakan bahwa prioritas pembangunan ketahanan pangan pada masa yang akan datang perlu mendasarkan pada 9 isu strategis. Dua dari sembilan isu tersebut adalah percepatan penganekaragaman pangan berbasis sumberdaya pangan lokal dan kajian-kajian akademik kebijakan ketahanan pangan khususnya tentang stabilitas dan keseimbangan kebutuhan dan pasokan berbasis sumberdaya lokal. Untuk dapat mendukung ketahanan pangan tersebut mutlak dibutuhkan difusi inovasi teknologi di bidang pangan di samping inovasi teknologi itu sendiri. Dewasa ini difusi inovasi teknologi di bidang pangan masih rendah. FMIPA Universitas Terbuka melalui dua program studinya yaitu Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan dan Program Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian memiliki potensi yang cukup besar untuk berperan dalam melakukan difusi inovasi teknologi bidang pangan.

**Kata kunci:** FMIPA Universitas Terbuka, difusi inovasi teknologi, ketahanan pangan.

[3.3.PG.3]

**STUDI FITOAKUMULASI Pb DALAM KANGKUNG DARAT  
(*Ipomoea reptans* Poir)**

Syarifuddin Liong; Alfian Noor; Paulina Taba; Asamati Abdullah  
Jurusan Kimia

FMIPA Universitas Hasanuddin Makassar  
[syafri\\_kimia@yahoo.com](mailto:syafri_kimia@yahoo.com), [nuklir@indosat.net.id](mailto:nuklir@indosat.net.id)

**ABSTRAK**

Telah dilakukan studi fitoakumulasi Pb dalam kangkung darat *Ipomoea reptans* Poir untuk menentukan sifat hiperkumulator tanaman tersebut. Akumulasi Pb dalam kangkung darat dibandingkan pertumbuhannya dalam tanah dengan penambahan Pb dan kontrol. Pengukuran konsentrasi Pb dilakukan setiap minggu selama lima minggu berturut-turut. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi Pb tertinggi 1627,90 mg/kg berat kering, selama waktu tanam tiga minggu, faktor biokonsentrasi 1,75-9,56, dan faktor translokasi 0,16-0,52. Karena konsentrasi Pb lebih besar dari 1000 mg/kg berat kering maka tanaman kangkung darat dikategorikan hiperkumulator. Sementara mekanisme fitoremediasi kangkung darat dengan nilai faktor biokonsentrasi lebih besar satu dan faktor translokasi lebih kecil satu adalah fitostabilisasi.

**Kata kunci:** timbal, fitoakumulasi, analisis, kangkung darat

[3.3.TP.1]

**DARI KAMI, OLEH KAMI, DAN UNTUK KAMI**  
**(Kajian Mengenai Pelibatan Aktif Masyarakat dalam Penerapan Teknologi Irigasi *Big Gun Springkler* di Desa Akar-Akar, NTB)**

Nanang Rianto<sup>1</sup>, R. Pamekas<sup>2</sup>

1. Calon peneliti di Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi dan Lingkungan, Balitbang Kementerian Pekerjaan Umum, Jalan Sapta Taruna Raya No. 26 Komplek PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan

E-mail: [nanang.rianto@gmail.com](mailto:nanang.rianto@gmail.com)

2. Peneliti bidang Teknologi Dan Manajemen Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, Balitbang Kementerian Pekerjaan Umum-Jalan Panyaungan Cileunyi Wetan, Kabupaten Bandung, 40393 Po.Box 812 Bandung

E-mail: [rpamekas@gmail.com](mailto:rpamekas@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pangan dan kekurangan gizi rupanya masih menjadi masalah serius di negeri yang konon gemah ripah loh jinawi ini. Fakta tersebut menemukan eksistensinya di Provinsi Nusa Tenggara Barat yang beberapa tahun lalu gencar diberitakan mengalami kesulitan pangan dan gizi buruk. Di tahun 2006 hingga 2008, Badan Litbang Departemen Pekerjaan Umum melakukan penelitian aksi sebagai respon atas ‘bencana’ tersebut. Salah satu penelitian aksi yang dilakukan adalah uji coba teknologi irigasi *big gun springkler* sekaligus pendampingan masyarakat di Desa Akar-akar untuk mendukung ketahanan pangan dan peningkatan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Dengan menggunakan gabungan metode kualitatif dan kuantitatif serta pendekatan deskriptif digunakan untuk mengetahui perubahan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat Desa Akar-akar sebelum, selama, dan setelah penerapan irigasi *big gun springkler*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelibatan aktif masyarakat sejak awal sangat menentukan tingkat keberhasilan dan keberlanjutan proses implementasi teknologi *big gun springkler*. Hal tersebut dapat dilihat dari meningkatnya kondisi sosial ekonomi masyarakat dan masih eksisnya kelembagaan pengelola jaringan irigasi hingga saat ini.

**Kata kunci:** teknologi, masyarakat, pendampingan, keberlanjutan, *big gun springkler*

[3.3.TP.2]

## **PEMBERDAYAAN MASYARAKAT UNTUK PENGOPTIMALAN TEKNOLOGI KINCIR AIR DI SUMATERA BARAT**

Ratih Putri R, R Pamekas.

1. Calon Peneliti Puslitbang Sosial, Ekonomi, Lingkungan Balitbang Kementerian PU  
Jl. Sapta Taruna no.26 Komp. PU Pasar Jum'at, Jakarta  
E-mail: [rputrir@gmail.com](mailto:rputrir@gmail.com)
2. Peneliti bidang Teknologi Dan Manajemen Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, Balitbang Kementerian Pekerjaan Umum-Jalan Panyaungan Cileunyi Wetan, Kabupaten Bandung, 40393 Po.Box 812 Bandung 4008  
E-mail: [rpamekas@gmail.com](mailto:rpamekas@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Fluktuasi debit air sungai semakin tajam akibat pengaruh perubahan iklim global. Kincir air merupakan aset terpenting dalam kehidupan bertani masyarakat Sumatera Barat. Teknologi kincir air adalah warisan nenek moyang di wilayah ini yang berfungsi untuk mengoptimalkan pendayagunaan sumber air seraya melestarikan lingkungan alami maupun sosial budaya. Pada tahun 2002, Pusair mengembangkan kincir air tradisional menjadi kincir air besi. Penerapan teknologi ini merupakan upaya pemerintah Sumatera Barat dalam mencapai swasembada pangan nasional tahun 2010. Pengembangan model ini mampu meningkatkan debit air dan meningkatkan layanan irigasi serta memperpanjang usia kincir. Tanggapan masyarakat terhadap teknologi ini positif. Pemberdayaan masyarakat dengan pembuatan kelompok tani dimulai segera setelah teknologi diaplikasikan. Kelompok petani pengelola dan pengguna air ditingkatkan perannya menjadi pengelola pemakaian kincir air secara mandiri. Kajian ini ditujukan untuk mengukur efektifitas penggunaan teknologi dan besarnya pengaruh kelompok tani masyarakat dalam mendukung program swasembada pangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kuantitatif. Hasil kajian menyimpulkan bahwa pemberdayaan partisipatif masyarakat Sumatera Barat dalam penerapan teknologi kincir air tipe Pusair berpengaruh secara signifikan pada peningkatan luas panen.

**Kata kunci:** kincir, teknologi, masyarakat, swasembada, lingkungan

[3.3.TP.3]

**PENENTUAN *LAND-MAN RATIO* BERDASARKAN RATA-RATA KECUKUPAN ENERGI  
(Studi Kasus: Keluarga Petani Di Desa Ciburuy, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor)**

Anang Suhardianto  
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan  
FMIPA Universitas Terbuka Jakarta  
E-mail: [anang@mail.ut.ac.id](mailto:anang@mail.ut.ac.id)

**ABSTRAK**

Lembaga Swadaya Masyarakat bernama Lembaga Pertanian Sehat memiliki program pemberdayaan untuk masyarakat petani Desa Ciburuy, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor. Bentuk pemberdayaan yang diberikan adalah menyediakan tanah sawah siap olah kepada keluarga petani anggota Gabungan Kelompok Tani Silih Asih dengan luas 1.125 m<sup>2</sup>. Permasalahannya adalah apakah luasan sawah tersebut mencukupi untuk memenuhi kebutuhan rata-rata kecukupan energi bagi keluarga petani. Untuk itu, penelitian ini dilakukan guna menghitung *land-man ratio* dilihat dari rata-rata kecukupan energi. Penelitian ini menggunakan desain *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah rumah tangga petani peserta Program Pemberdayaan Petani Sehat. Sampel dipilih secara acak dengan ukuran sebesar 61 rumah tangga. Pengumpulan data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden yang berpedoman pada kuesioner yang telah dipersiapkan sebelumnya dan telah diujicobakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, jika kebutuhan energi diasumsikan hanya dari beras, maka untuk memenuhi rata-rata kecukupan energi sebesar 2.000 kkal setiap anggota rumah tangga, dibutuhkan beras sebanyak 611 g setiap hari atau sekitar 2,23 ku/kapita/tahun. Dengan rata-rata produktivitas sebesar 73,29 ku/ha/tahun maka setiap anggota keluarga harus menguasai lahan seluas  $318 \pm 84$  m<sup>2</sup> dengan kisaran 251 – 744 m<sup>2</sup>. Dengan memperhitungkan jumlah anggota rumah tangga, maka untuk memenuhi kebutuhan rata-rata kecukupan energi, tiap rumah tangga hendaknya menguasai lahan seluas  $1.740 \pm 789$  m<sup>2</sup> dengan kisaran 627 – 3.718 m<sup>2</sup>. Karena itu, bantuan subsidi dari Lembaga Pertanian Sehat dengan luas penguasaan lahan 1.125 m<sup>2</sup> belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan energi rata-rata.

[3.3.TP.4]

**POTENSI USAHA BUDIDAYA UDANG PUTIH (*Litopenaeus vannamei* Bonne) DI WILAYAH  
PESISIR PANTAI TIMUR KABUPATEN TULANG BAWANG LAMPUNG DAN KABUPATEN  
OGAN KOMERING ILIR SUMATERA SELATAN**

Ahmad Komardi  
Alumni FMIPA Universitas Terbuka Jakarta

**ABSTRAK**

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan yang strategis dan memiliki wilayah laut yang sangat luas sekitar 5,8 juta km<sup>2</sup>, dengan pantai pesisir yang menyimpan kekayaan sumber daya alam melimpah termasuk hayati laut (perikanan). Salah satu kekayaan laut yang bernilai ekonomis tinggi di Indonesia adalah udang. Di mana pada dekade ini didominasi oleh usaha budidaya udang putih (*Litopenaeus vannamei* Bonne) dengan segala kelebihan dibandingkan jenis lain. Realita ini belum banyak diketahui masyarakat secara umum, karena kurangnya informasi dan *focus oriented* pada pertanian, sehingga masih banyak yang memandang sebelah mata potensi besar di wilayah pesisir ini. Di antara wilayah pesisir di Indonesia adalah pantai timur Kabupaten Tulang Bawang di provinsi Lampung dan Kabupaten Ogan Komering Ilir di Sumatera Selatan. Wilayah ini berkembang sejak lama bahkan mendunia. Hal ini terbukti dengan berdirinya tiga perusahaan besar yaitu PT. Dipasena Citra Darmadja (sekarang PT. Aruna Wijaya Sakti), PT. Central Pertiwi Bahari, dan PT. Wachyuni Mandira yang berkontribusi besar terhadap devisa non migas nasional. Selain ketiga perusahaan tersebut, tidak sedikit masyarakat sekitar berkonsentrasi pada usaha serupa sebagai petambak tradisional, karena wilayah ini memiliki kondisi alam yang sangat mendukung. Potensi ini semakin besar jika dikelola dengan prosedur yang benar, serta didukung berbagai pihak misalnya penyuluh perikanan terutama bagi petambak tradisional. Seperti halnya ketiga perusahaan di atas yang memiliki divisi khusus untuk menyediakan para penyuluh strategis dalam pengembangan usahanya. Sehingga potensi usaha budidaya udang putih (*Litopenaeus vannamei* Bonne) di wilayah pesisir pantai timur Sumatera ini akan semakin berkembang baik di pasar domestik maupun internasional